

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
GRAFIČKI FAKULTET**

JASMINA ALIHODŽIĆ

**IZRADA PROMOTIVNOG VIDEA RAZLIČITIM
FOTOGRAFSKIM TEHNIKAMA**

DIPLOMSKI RAD

Zagreb, 2018.



Sveučilište u Zagrebu
Grafički fakultet

JASMINA ALIHODŽIĆ

**IZRADA PROMOTIVNOG VIDEOA RAZLIČITIM
FOTOGRAFSKIM TEHNIKAMA**

DIPLOMSKI RAD

Mentor:
prof. dr. sc. Maja Strgar Kurečić

Student:
Jasmina Alihodžić

Zagreb, 2018.

Zahvaljujem se svojoj mentorici prof. dr. sc. Maji Strgar Kurečić na vrlo zanimljivim predavanjima koja su me inspirirala za korištenje fotografskih tehnika te na strpljivosti i pomoći pri uspješnoj realizaciji ovog završnog rada.

SAŽETAK

Ovaj diplomski rad bavi se fotografskim tehnikama korištenih u izradi promotivnog videa grada Zagreba. Svrha ovog rada je objasniti i pokazati prednosti i mane raznih fotografskih tehnika kao što su stop motion, time lapse, hyper lapse, paralaks, cinemagraph i stvaranje HDR fotografije. Teorijski dio ovog diplomskog rada dat će pregled pojedinih fotografskih tehnika. Navest će se tehnička oprema i programska podrška korištena u izradi ovog promotivnog videa. U praktičnom dijelu diplomskog rada prikazat će se postupak izrade koji se sastoji od niza radnji kao što su snimanje glazbene podloge, snimanje fotografija, obrada fotografija te izrada sekvenci koje se kasnije spajaju s glazbenom podlogom u cjelokupni video. Glazbena podloga koja će se snimati za potrebe ovog promotivnog videa je autorsko djelo snimano u kućnom studiju. Rad će biti prezentiran u formi video-foto eseja. Praktični dio ovog rada obuhvatit će detaljnu prezentaciju izrade video-foto eseja u svrhu prikaza raznih fotografskih tehnika. Pri tome će se detaljno opisati svaka faza izrade projekta, te ujedno i sve fotografske tehnike korištene u izradi. Cilj ovog istraživanja je dati pregled raznih fotografskih tehnika prilikom izrade video-foto eseja. Ovim radom želi se prikazati mogućnost primjene fotografije na način koji prati razvoj novih tehnologija i trendova u izradi multimedije te pokazati kako se one mogu primijeniti za nove oblike kreativnog izražavanja. Glavna hipoteza ovog rada je da se korištenjem raznih fotografskih tehnika, od fotografija može napraviti atraktivan video, koji će privući ciljanu publiku više od prikaza nanizanih fotografija koje se pregledavaju jedna za drugom. Pomoćna hipoteza je da se prezentacijom novih tehnika može pobuditi interes za drugačijim načinima korištenja tradicionalnih tehnika.

KLJUČNE RIJEČI

stop motion, time lapse, hyper lapse, paralaks, HDR fotografija, cinemagraph

ABSTRACT

This master thesis explores the topic of photographic techniques used in developing a promotional video of the City of Zagreb. The purpose of this master thesis is to explain and show the advantages and disadvantages of various photographic techniques such as stop motion, time lapse, hyper lapse, paralaks, cinemagraph and HDR photography. The theoretical part of this master thesis will give an overview of some photographic techniques. Technical equipment and software used to create this promotional video will be listed. In the practical part of this master thesis will be presented workflow, consisting of a series of actions such as recording a music for this video, photographing, editing photographs and making sequences that are later combined with music in the entire video. A music that will be made for the purpose of this promotional video is a work done in a home studio. The work will be presented in the form of a video-photo essay. The practical part of this master thesis will include a detailed presentation of making video-photo essays for the purpose of displaying various photographic techniques. Each phase of the project will be described in detail, and all the photographic techniques used in the design. The aim of this research is to provide an overview of various photographic techniques when making video-photo essays. This master thesis aims to show the ability to apply the photo in a way that follows the development of new technologies and trends in multimedia creation and show how they can be applied to new forms of creative expression. The main hypothesis of this master thesis is that by using a variety of photographic techniques, photography can make an attractive video that will attract the targeted audience more than the views of the captured photos viewed one after another. The auxiliary hypothesis is that by presenting new techniques can stimulate interest in different ways of using traditional techniques.

KEY WORDS

stop motion, time lapse, hyper lapse, parallax, HDR photography, cinemagraph

SADRŽAJ

1. Uvod	1
2. Fotografske tehnike	2
2.1. Stop motion	3
2.1.1. Mogući problemi prilikom korištenja stop motion tehnike	4
2.2. Time lapse	5
2.2.1. Mogući problemi prilikom korištenja time lapse tehnike	7
2.3. Hyper lapse	8
2.3.1. Mogući problemi prilikom korištenja hyper lapse tehnike	9
2.4. Paralaks	10
2.4.1. Mogući problemi prilikom korištenja paralaks tehnike	11
2.5. HDR fotografija	12
2.5.1. Snimanje HDR fotografije	13
2.5.2. Obrada HDR fotografije	18
2.5.3. Mogući problemi prilikom korištenja HDR tehnike	25
2.6. Cinemagraph	29
2.6.1. Mogući problemi prilikom izrade cinemagrapha	30
3. Eksperimentalni dio	31
3.1. Stop motion fotografska tehnika po fazama	32
3.2. Time lapse fotografska tehnika po fazama	42
3.3. Hyper lapse fotografska tehnika po fazama	49
3.4. Paralax fotografska tehnika po fazama	54
3.5. Primjeri HDR fotografija korištenih u promotivnom videu	62
3.6. Cinemagraph fotografska tehnika po fazama	72
3.7. Glazbena podloga	77
4. Zaključak	79
Popis slika	80
Literatura	81

1. UVOD

Video (lat. “vidim”) je naziv za niz tehničkih postupaka kojima se ostvaruju snimanje, zapis, obrada, prijenos i prikaz pokretnih slika koje se gledaju na raznim vrstama zaslona. Pojavom i razvojem digitalne fotografije, fotografija je postala sastavni dio svakodnevnog života i jedan od glavnih načina komuniciranja. Danas razvoj novih tehnologija i brzina prijenosa podataka otvaraju vrata sve većoj primjeni videa u svakodnevnoj komunikaciji, pa se sukladno tome i u fotografiji pojavljuju nove fotografske tehnike.

Fotografija je važan dio multimedije. Multimedija je način komuniciranja pomoću teksta, grafike, zvuka, animacije, videa ili fotografije, koji su u osnovi samostalni sadržaji. Omogućava nam veću interakciju s korisnikom. Fotografija se koristi kako bi se zabilježio ugođaj trenutka sa svim detaljima. Od fotografija se može izraditi video. Od dvodimenzionalne fotografije se može izraditi paralaks fotografija te tako ostvariti privid kretanja i trodimenzionalnosti. U posljednje vrijeme su se razvile vizualne forme medija za koje je ponekad teško odrediti kojem mediju pripadaju. U takve vizualne forme spada i cinemagraph koji je spoj videa i statične fotografije. Miješanje medija se naziva hibridni medij. Danas je hibridizacija vizualnih medija postala standardna pojava.

2. FOTOGRAFSKE TEHNIKE

Ideja da bi fotografije mogle oživjeti pred našim očima i prenijeti svu životnost uhvaćenog trenutaka tjerala je ljude da još od početka 19. stoljeća počnu razvijati tehnike koje bi tu ideju pretvorile u stvarnost. U početku su mogućnosti napretka bile ograničene nepostojanjem odgovarajućih tehnologija. Međutim, u današnje vrijeme, vrijeme digitalizacije, tehnologija omogućava izradu raznih fotografskih tehnika. Neke od tih tehnika će se spomenuti i objasniti u ovom poglavlju. Objasniti će se kako stop motion tehnika udahnuje život neživim stvarima pomoću dobre priče. Zatim kako time lapse i hyper lapse mogu prikazati prizore koji se uobičajenim načinom gledanja ne bi mogli vidjeti (poput ubrzanog rasta cvijeta ili dijeteta u majčinoj utrobi). Kako se paralaks tehnikom dvodimenzionalnoj slici daje privid trodimenzionalnosti i kretanja. Kako se spojem videa i slike dobija cinemagraph. Za svaku tehniku će se dati kratki uvid u povijesni razvoj.

2.1. Stop motion

Još od davnih vremena, ljudi su pokušavali slikama i fotografijama stvoriti privid kretanja. Tako su nastali razni patentirani postupci poput rotirajućeg cilindra, a unutar kojeg je slijed slika i koji tako daje privid kretanja. Jedna od najpoznatijih ideja kako stvoriti privid pokreta je blok na čijim su listovima nacrtani crteži i čijim se listanjem dobiva takav privid. Animiranje nije samo tehnika, to je umjetnost. Cilj svakog animatora je stvoriti nešto više od imitacije, želi stvoriti vlastitu priču. U stop motion animacijama se mogu postići zanimljivi efekti poput privida letenja ili levitiranja.

Stop motion tehnika se pojavila krajem 19. stoljeća. Koristila se kao vrlo kratka forma ili najčešće kao specijalni efekt u filmovima snimanim video kamerom. Zaslužan za razvoj ove tehnike je Alfred Clark. U vrijeme kada je upotrijebio tehniku stop motion radio je za Edison Studio u New Yorku. *The Execution of Mary, Queen of Scots* (Pogubljenje Mary, kraljice Škotske) ime je kratkog filma kojeg je Clark snimio spomenutom tehnikom. Danas se taj kratki uradak navodi kao snimak prvog specijalnog efekta u kinematografiji [9]. Međutim, još je jedno veliko ime koje se veže uz stop motion. Marie-Georges-Jean Méliès. Njegov najvažniji uradak je *Le voyage dans la lune* (Put na Mjesec). S pravom nosi nadimak "Otac specijalnih efekata" [10]. Stop motion (zaustavljeni pokret) je tehnika kojom se izrađuje stop animacija i kojom se najčešće udahnuje život stvarima i lutkama. Način izrade je fotografiranje kadar po kadar. Lutke koje se koriste u stop motion animacijama su izrađene u više primjeraka, svaki primjerak drugi položaj ili izgled. Također, one su rađene tako da u sebi imaju žičani kostur i od raznih materijala. Postavljanjem u različite položaje, stvara se dojam kretanja. Termin stop-motion animacije se koristi samo za animiranje fizički opipljivih i trodimenzionalnih oblika kao što su lutke od gline, papira, tkanina i slično. U novije vrijeme sve je popularnije korištenje osoba kao objekata koji se animiraju u stop animaciji. Vrste stop motiona su: glinena, lutkarska, izreznata, piksilacija (koristi ljudsko tijelo kao objekt animiranja) i objektna. Za izradu stop motiona, vrlo je važno pripremiti dobar storyboard. Nacrtati ili opisati svaki pokret te se označavaju kadrovi, govor ako ga ima, pojava muzike... Potrebna oprema za izradu stop motiona su fotoaparat, stativ, adekvatna rasvjeta, objekti i scena te softver (Stop Motion Pro, Dragonframe, JellyCam, MonkeyJam, Stop Motion Animator). Profesionalni programi preko odgovarajuće tipke omogućavaju okidanje fotografija u realnom vremenu. Ispod snimljene fotografije se u programu nazire i prethodna, a ta opcija se zove onion skin. Na temelju te opcije se stvaraju realniji efekti i pokreti objekata. Stop motion tehnika se koristi u mnogobrojnim poznatim filmovima, serijama, glazbenim spotovima, a koriste ju Henry Selick, Tim Burton i drugi.

2.1.1. Mogući problemi prilikom korištenja stop motion tehnike

Stop motion tehnikom se mogu koristiti i amateri, koji vrlo vjerojatno nemaju adekvatnu opremu niti softver. Stop motion za potrebe ovog promotivnog videa je izrađen u programu Adobe After Effects. Fotografije su snimane bez daljinskog okidača. To je dovelo do određenog milimetarskog pomaka kod nekih fotografija. Taj se problem može vrlo lako riješiti u programu Adobe After Effects s par klikova. U padajućem izborniku Effects se nalaze opcije Distort/Warp Stabilizer te kada se odaberu te opcije, program u par minuta sam odradi sav posao i stabilizira slijed fotografija da pokret bude kontinuiran. Postavke koje se postavljaju za snimanje trebaju biti postavljene ručno kako ne bi dolazilo do promjene u ekspoziciji i izoštravanju. Za ujednačenu ekspoziciju kroz sve fotografije ručno bi se trebali postaviti slijedeći elementi: fokus, otvor zaslona, brzina zatvarača, ISO osjetljivost i balans bijelog. Napravi se određen broj probnih fotografija dok se ne dobiju zadovoljavajući rezultati. Situacija postaje kompliciranija ako se želi dobiti dubinska oštrina. Dubinska oštrina omogućava da su određeni elementi jasni i u prvom planu dok je sve ispred ili iza njih mutno. Dubinskom oštrinom se dobiva osjećaj daljine i dubine. Time gledatelji dobivaju dojam da gledaju set prave veličine ne minijturni set. Većina stop-motion animatora postavlja otvor zaslona na f11 a brzinu zatvarača na 1/2 do 1 sekunde. Manji otvor zaslona od f16 ili f 22 stvorit će veliku dubinsku oštrinu. Otvor f8 pa na niže stvara mekšu pozadinu tj. manju dubinsku oštrinu. Ovisno o efektu koji se želi dobiti, otvor zaslona se postavlja s većom ili manjom f vrijednošću [11]. U stop animacijama taj se fokus namješta kadar po kadar. Prije nego se počne fotografirati mora se točno odrediti početna i završna vrijednost fokusa. Nakon što se odredi koliko se točno mora okrenuti prsten za podešavanje fokusa, fotografiranje može početi. Dobiva se kretanje fokusa koje točno određuje gledatelju što mora gledati i što je važno za nastavak radnje u animaciji. ISO vrijednosti se određuje koliko je senzor osjetljiv na svjetlost. U mračnijim uvjetima snimanja osjetljivost senzora na svjetlo može se povećati tako da scena ne ispadne pretamna. Negativna strana povećane ISO vrijednosti je ta što se javljaju šumovi na fotografiji što ne izgleda dobro. Pri snimanju stop motion animacije koje imaju mnogo mračnih setova, problem se riješi tako da se posvijetli scena ali se u post produkciji obrade boje i potamne se. Balans bijelog je funkcija kojom se određuje boja fotografije uvjetovana različitom temperaturom osvjetljenja. Različite temperature svjetla mogu fotografijama dati određenu boju koja nije realna. Tako mogu sve fotografije dobiti žućkasti ili plavkasti ton što znači da će i gotova animacija na kraju imati neki neprirodan ton. Još je veći problem kad se balans bijelog mijenja od slike do slike.

2.2. Time lapse

Začetnikom time lapse tehnike smatra se Eadweard Muybridge, fotograf britanskog podrijetla. Muybridge je po narudžbi Lelanda Stanforda 1872. godine, koristeći 12 fotoaparata, uslikao seriju od 12 fotografija konja u galopu (slika 1) kako bi dokazao da su mu za vrijeme trka sve četiri noge u zraku. Bio je to početak fotografije u pokretu. Prvi igrani film koji je sadržavao kadar snimljen time lapse tehnikom bio je Carrefour De L'Opera Georges Mélièsa 1897. godine [12].

Osim u svrhu umjetnosti, time-lapse se vrlo rano počeo koristiti i u znanstvene svrhe. Jean Comandon je 1910. godine uvelike pridonio istraživanju bakterija snimajući njihovo kretanje time-lapse tehnikom [13].

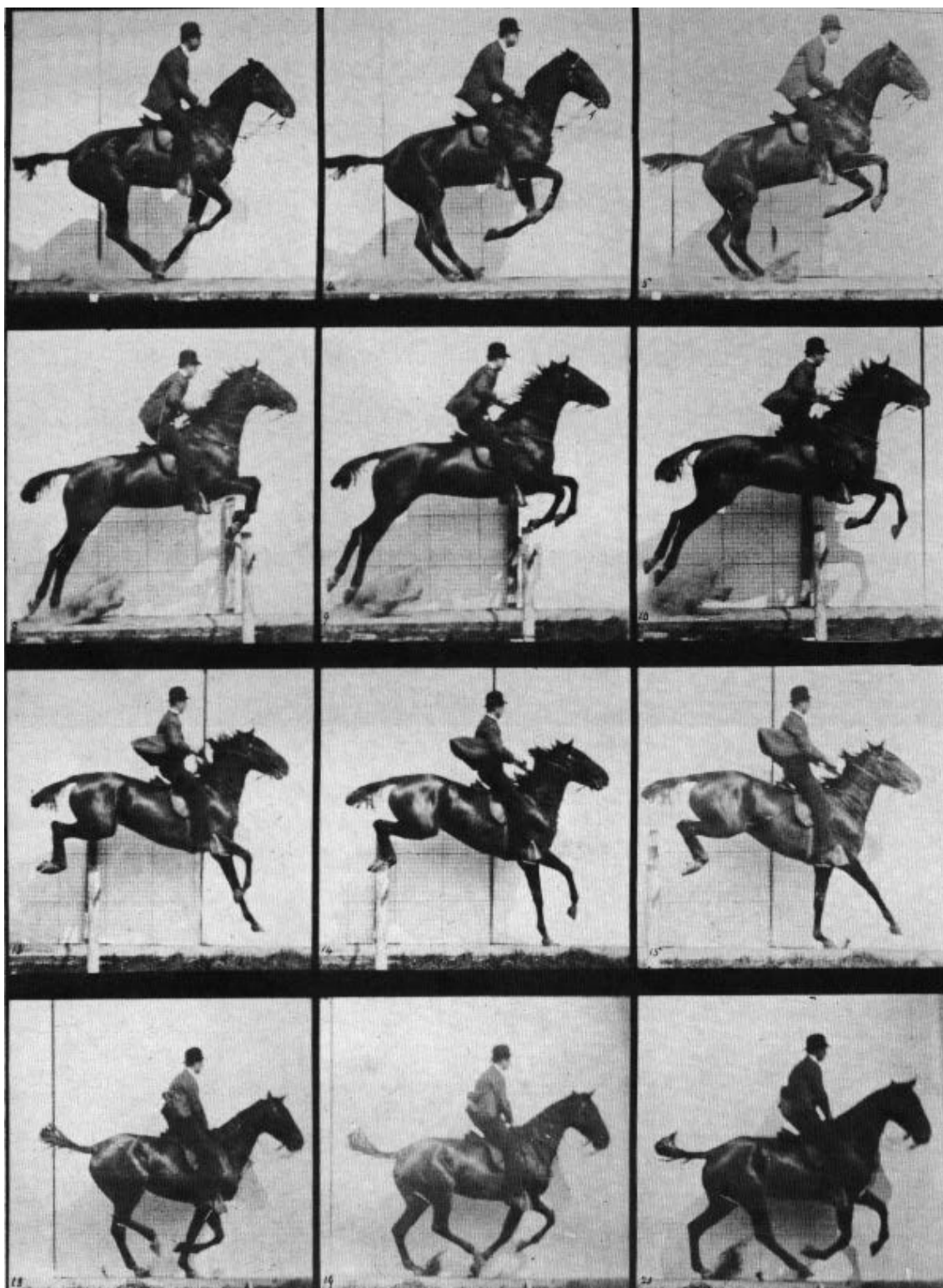
Time lapse (protjecanje vremena) je fotografska tehnika koju koristimo kada želimo prikazati neki događaj ili scenu koja traje jedan duži vremenski period, ali to želimo prikazati u samo nekoliko sekundi. Na taj način možemo ubrzati određene pokrete, što u normalnim uvjetima nismo sposobni doživjeti. Time lapse se izrađuje tako da se snimi slijed slika u jednakim vremenskim intervalima pod jednakim uvjetima i zatim spoji u kompoziciju te se stvori privid ubrzanog pokreta.

Interval snimanja označava broj statičnih slika koje kamera snimi u sekundi te se zbog toga najčešće izražava u slikama po sekundi (fps¹). Osim toga može se izražavati i u Hertzima (1 Hz = 1 fps) [14]. 24 fps-a je minimalni broj slika u sekundi potreban za percepciju fluidnog pokreta. Oprema za snimanje su: fotoaparat, stativ (tripod, gorillapod) i intervalometar (ili prijenosno računalo). Formati zapisa su RAW² (profesionalna upotreba i za scene velikog dinamičkog raspona) i JPEG³ (za snimanje u dužem vremenskom periodu, jer datoteka zauzima manje prostora memorije nego RAW format). Intervali između snimaka: spori oblaci 10 s, normalna brzina oblaka 5 s, brzi oblaci 3 s, ljudski hod 2 s, putanje sunca (vedar dan) 30 s, noćne snimke 20 - 30 s.

¹ fps - slika po sekundi (engl. frames per second)

² RAW - format u kojemu fotoaparat bilježi sve podatke koje je digitalni senzor zabilježio

³ JPEG - (Joint Photographic Experts Group) - slika spremljena u ovom formatu zauzima vrlo malo prostora na disku. Taj format može vrlo bitno utjecati na kvalitetu spremljene slike. Što je veći stupanj kompresije, to je kvaliteta slike manja.



Slika 1: Muybridgeov konj u galopu, dostupno na: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bd/Muybridge_horse_jumping.jpg

2.2.1. Mogući problemi prilikom korištenja time lapse tehnike

Kod izrade time lapse videa, ne samo da treba paziti kako izgleda svaka slika posebno, nego je potrebno paziti i kako jedna slika izgleda u odnosu na onu prije i poslije nje. Ako se slike razlikuju u ekspoziciji, kada ih brzo projiciramo, dolazi do titranja. Taj se problem može pokušati riješiti u programu Adobe Lightroom opcijom Sync Settings kako se ne bi trebala obrađivati svaka slika zasebno. Nakon što se obradi jedna slika, svi ti parametri se primijene i na ostalim fotografijama.

Još jedan mogući problem je pomak radi nestabilnog stativa ili radi toga što se nije koristio daljinski okidač. To se može ispraviti opcijom u programu Adobe Effects, Warp Stabilizer koji se nalazi u padajućem izborniku Effects i pod opcijom Distort. Postoji i problem nekontinuiranog slijeda slika radi toga što intervali između snimanja nisu jednaki. Ukoliko snimamo time lapse scene gdje imamo veliku količinu svjetla potrebno je koristiti ND filter (eng. neutral density) kako bismo mogli produžiti brzinu zatvarača bez da preekspoziramo sliku. ND filter smanjuje intenzitet svjetla, a pritom ne utječe na boje.

2.3. Hyper lapse

Jedna od prvih primjena tehnike hyper lapse je Quatsi triologija koju je napravio američki redatelj eksperimentalnih dokumentarnih filmova Godfrey Reggio [17]. Sastoji se od tri filma koji su objavljeni od 1982. do 2002. godine. Filmovi se bave istraživanjem teme života, što je ujedno i značenje riječi “quatsi” na hopi jeziku. Prikazuju snimke pejzaža i gradova koje daju sažeti prikaz razvoja ljudskog društva i njegovih umjetno stvorenih životnih prostora u kontrastu s prirodom i tradicionalnim načinom života. Hyper lapse je popularizirao video umjetnik Shahab Gabriel Behzumi svojim “Berlin Hyperlapse” videom 2012. godine. Danas je među umjetnicima još uvijek jedna od najpopularnijih tehnika kojom se dobiva atraktivan, zapanjujući video.

Hyper lapse je time lapse s velikom količinom kretanja koja se postiže pomicanjem fotoaparata u istom intervalu u vremenu i prostoru [15]. Za pomicanje fotoaparata koristi se stativ. Pomicanje fotoaparata događa se isključivo između ekspozicija. Hyper lapse se može snimiti na više načina. Jedan način je da odaberemo fiksnu točku bilo gdje u kadru te da svaki sljedeći kadar namjestimo tako da ta točka bude na istoj poziciji. Drugi tip pokreta je pravocrtno kretanje gdje se fotoaparat kreće po zadanoj liniji. S obzirom da nije uvijek moguće savršeno fiksirati jednu točku, kadar će se mijenjati te je potrebno finalni video stabilizirati u nekoj od aplikacija za obradu videa. Može se izračunati prostorni interval pomaka, odnosno udaljenost koju fotoaparat treba proći između svakog intervala snimanja. Formula za izračun prostornog intervala pomaka:

ukupna udaljenost za snimanje / broj potrebnih fotografija = prostorni interval

Budući da je frekvencija snimljenih fotografija niža nego prikaz u samom videu, postiže se dojam da vrijeme brže prolazi. Timelapse video ima od 15 do 30 sličica u sekundi pa se za projekt izdvaja velika količina vremena. Postoji još jedan način, a taj je da se koristi samo jedna fotografija koja se u postprodukciji zumira i pomiče.

2.3.1. Mogući problemi prilikom korištenja hyper lapse tehnike

Ako se snima scena u velikoj rezoluciji i u postprodukciji se zumira i pomiče, izrađen je hyper lapse. Međutim, negativna strana takve izrade je nedostatak paralakse⁴. Kod izrade hyper lapse videa, ne samo da treba paziti kako izgleda svaka slika posebno, nego je potrebno paziti i kako jedna slika izgleda u odnosu na onu prije i poslije nje. Ako se slike razlikuju u ekspoziciji, kada ih brzo projiciramo, dolazi do titranja. Taj se problem može pokušati riješiti u programu Adobe Lightroom opcijom Sync Settings kako se ne bi trebala obrađivati svaka slika zasebno. Nakon što se obradi jedna slika, svi ti parametri se primijene i na ostalim fotografijama. Još jedan mogući problem je pomak radi nestabilnog stativa, neravne podloge ili radi toga što se nije koristio daljinski okidač. To se može ispraviti opcijom u programu Adobe Effects, Warp Stabilizer koji se nalazi u padajućem izborniku Effects i pod opcijom Distort. Postoji i problem nekontinuiranog slijeda slika radi toga što intervali između snimanja nisu jednaki. Ukoliko snimamo time lapse scene gdje imamo veliku količinu svjetla potrebno je koristiti ND filter (eng. neutral density) kako bismo mogli produžiti brzinu zatvarača bez da preekspoziramo sliku. ND filter smanjuje intenzitet svjetla, a pritom ne utječe na boje.

Prilikom snimanja hyper lapsa pravocrtnim kretanjem gdje se fotoaparat kreće po zadanoj liniji treba pripaziti da je odabrana linija zaista ravna te ako se ta linija improvizira nekim načinom obilježavanja da oznaka ostane postojana. Znalo se dešavati da se traka koja se lijepila na pod odljepljivala, ili je teren bio mokr pa se nije mogla koristiti kreda. Velika količina vremena izgubi se na početničke pogreške. Treba pripaziti i na osvjetljenje tako da slike ne bi bile različitih nijansi.

⁴ Paralaksa je prividna promjena položaja promatranog objekta s promjenom mjesta promatrača. Primjerice, u vožnji nam se čini da se bliži objekti „kreću“ brže od daljih.

2.4. Paralaks

Zumiranje i pomicanje fotografija u dokumentarnim filmovima je popularizirao američki producent dokumentarnih filmova Kenneth Lauren Burns. Danas se koristi paralaks tehnika koja još uz zumiranje i pomicanje daje privid trodimenzionalnosti zbog mogućnosti rotacija slojeva te iste fotografije. Paralaks fotografija je u neku ruku nadogradnja na već postojeću zumiranje i pomicanje tehniku. Fotografije su same po sebi atraktivne, međutim, paralaks tehnikom se fotografiji može dati više dinamike. Paralaks efekt u fotografiji podrazumijeva tehniku koja se koristi kako bi se na pojedinačnim fotografijama stvorila iluzija dubine prostora. To je fotografska tehnika obrade dvodimenzionalne fotografije čiji je rezultat dojam kretanja i trodimenzionalnosti. Jedan od načina je razdijeliti fotografiju u više slojeva te zatim u programu koji daje tu mogućnost, pomicati te slojeve tako da se bliži objekti kreću brže, a dalji sporije. Još je napredniji način ako se koriste opcije paralelnih kamera. Pri takvom načinu izrade paralaksa, potrebno je sve slojeve na koje se želi djelovati proglasiti trodimenzionalnim klikom na ikonu za 3D. Ikona se nalazi među opcijama u prozoru Timelane i izgleda kao trodimenzionalna kocka. Sada se slojevi mogu rotirati u prostoru po osima x,y,z, što daje veliku slobodu manipulacije slojevima. Tako se kreira prividna dubina između objekata. Različito se definira pozicija z osi kod svakog objekta u sceni. Pozadina će imati najveću vrijednost, dok će objekt koji je prirodno najbliži kameri imati najmanju vrijednost. Vrijednost ne smije biti negativna. Mogu se dodati i neki drugi efekti koji će pridonijeti vjerodostojnosti efekta. Recimo, slojevi koji su jako blizu promatraču mogu biti zamućeni, što se obično i događa kada fotografiramo nešto s pre male udaljenosti. To zamućenje slojeva koji nam se primiču može se animirati. Također, mogu se dodati sjene ili svjetlosni efekti koji pridonose realnosti efekta. Mogu se dodati suptilni pomaci na pojedinim slojevima koji ostavljaju dojam kao da se subjekt fotografije polagano pomiče. To može stvoriti dodatni dojam životnosti na paralaks fotografiji. Paralaks za potrebe ovog promotivnog videa je izrađivan u programu Adobe After Effects samo pomicanjem slojeva. Objekti na slici su zagrebačka katedrala i crkva svete Marije na Dolcu. Crkva svete Marije se pomiče najbrže i pokušava se postići dojam kretanja prema tornju crkve i katedrali.

2.4.1. Mogući problemi prilikom korištenja paralaks tehnike

Prilikom izrade paralaks tehnikom, mogu se pojaviti problemi poput retuširanja pozadinskih slojeva u svrhu da se ne vidi i prednji sloj na njima. To je na žalost dosta veliki problem kojega može riješiti samo osoba koja je vrlo vješta u retuširanju. Drugi problem koji se može javiti kod principa paralelnih kamera je nepravilno postavljanje kuteva objekata te tada dolazi do neprirodnog izgleda scene. Uz dobro poznavanje programa za obradu paralaks tehnikom i malo iskustva u izdvajanju slojeva i retuširanju, ne bi trebalo dolaziti do većih problema. Za potrebe ovog diplomskog rada je izrađeno dva paralaks videa, od kojih jedan nije korišten (slika 2), ali dobro prikazuje odnos između početka i kraja videa.



Slika 2: primjer obrađene fotografije paralaks fotografskom tehnikom

2.5. HDR fotografija

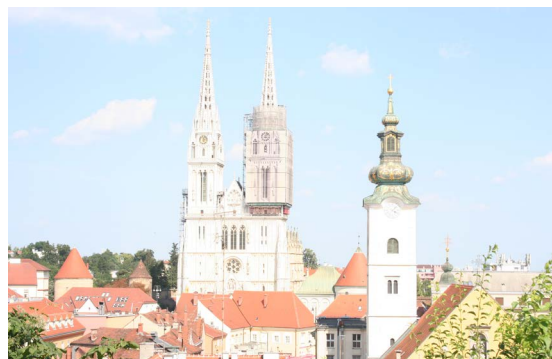
HDR fotografija je fotografija proširenog dinamičkog raspona (High Dynamic Range). Zahvaljujući kombinaciji podeksponirane, normalno eksponirane i preekspozicionirane fotografije, ona daje realan, gotovo potpuno stvaran prikaz, sa svim detaljima i teksturama koje se nalaze u snimanom kadru (slika x). Za generiranje HDR fotografija često se koriste programi Photomatix, Adobe Photoshop i Adobe Lightroom. Dinamički raspon predstavlja odnos između najmanjeg i najjaćeg mjerljivog intenziteta svjetla na nekoj fotografiji. Za optimalne rezultate fotografija se kreira iz najmanje 3 LDR fotografije (fotografije niskog dinamičkog raspona, Low Dynamic Range) ili SDR fotografije (Standard Dynamic Range) [1]. Tone mapping je tehnika koja se koristi za mapiranje jednog seta boja u drugi za približnu pojavu visokih dinamičkih raspona u mediju koji ima ograničeni dinamički raspon te je neadekvatan za reproduciranje punog raspona u prirodnim scenama. Tone mapping rješava problem snažnog smanjenja kontrasta na sceni te čuva pojedinosti slike, izgled i boje koje su važne za izvorni sadržaj scene [4]. Iako je pojam fotografije širokog dinamičkog raspona danas vezan uz digitalni fotografski sustav, želja da se fotografijom zabilježi što širi raspon tonova i boja kako bi se omogućio što vjerniji zapis snimane scene postoji od samih početaka fotografije u 19. stoljeću. U to se vrijeme proširivanje raspona tonova prije svega odnosilo na fazu snimanja. Ista se scena snimala s različitim ekspozicijama i dobivene se negative spajalo te se kroz njih zatim osvjetljavao fotografski papir. Međutim, pravi početak fotografije proširenog dinamičkog raspona počinje tridesetih i četrdesetih godina 20-tog stoljeća kada Charles Wykoff razvija tehniku snimanja na višeslojni film, kod kojeg su pojedini slojevi filma različite osjetljivosti. Od tada se sve više kao ograničavajući faktor u prikazu takvih fotografija ističu materijali i tehnike realizacije fotografije pa se sredinom pedesetih godina 20. stoljeća sve više traže mogućnosti prikaza fotografija širokog raspona tonova na mediju užeg raspona tonova. Tome je posebno doprinijela tehnika koju je uveo Ansel Adams - tehnika selektivnog oslabljivanja i pojačavanja [3,4]. Iako je HDR (High Dynamic Range) fotografija asocijacija na nešto s jako izraženim kontrastom i oštrinom detalja, kreativne mogućnosti programa za izradu HDR-a dozvoljavaju autorima različite efekte od super oštih slika do onih sa zamućenim sjenama, svijetlim dijelovima ili detaljima. Svaka fotografija se treba obrađivati posebno, jer kada bi se postavke primijenjene na jednoj fotografiji od koje su napravile vrhunski prizor koristile za drugu, često neće izgledati dobro. Zato je potrebno isprobavati razne opcije dok se ne dobije željeni efekt.

2.5.1. Snimanje HDR fotografije



Slika 3: primjer HDR fotografije izrađene od samo jedne fotografije

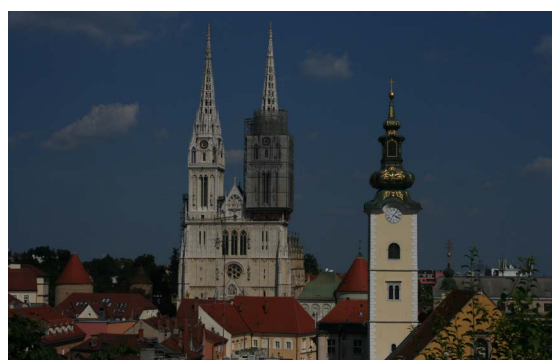
High Dynamic Range je fotografska i softverska disciplina koja zaobilazi ograničenja dinamičkog raspona pomoću dva različita pristupa ekspoziciji, a razlikuju se u tome na koji način stvoriti uzastopne ekspozicije. Prva metoda je snimiti višestruke, uzastopne ekspozicije (isti otvor zaslona). Prvo se snimi jedna probna fotografija s optimalnim vrijednostima na fotoaparatu. Zatim je potrebno s istog mjesta te sa stativa snimiti jednu fotografiju s dugom, jednu sa srednjom i jednu s kratkom ekspozijom. Na taj način se dobije preeksponirana fotografija (slika 4 i 8) na kojoj se mogu vidjeti detalji koji su inače skriveni u sjeni, normalno eksponirana fotografija uz dobar, optimalan balans nižih i viših vrijednosti (slika 5 i 9) te podeksponirana fotografija koja presvijetle dijelove fotografije dovodi u sjenu i ističe detalje i texture na njima (slika 6 i 10). Tri fotografije su minimum za dobivanje prave HDR fotografije (slika 7 i 11), a moguće je snimiti i više od tri fotografije. Druga metoda koristi jednu fotografiju. RAW je format u kojemu fotoaparat zabilježi sve podatke koje je senzor zabilježio, a to su i dalje neobrađeni podaci. RAW format koristimo prilikom fotografiranja kada nam je potrebna najveća moguća kvaliteta koju možemo dobiti pomoću fotoaparata. Loša strana RAW formata je ta što nije univerzalni format, već zahtjeva posebne računalne programe za obradu [5]. Ova tehnika snimanja može se koristiti za stvaranje HDR fotografija objekata u pokretu (slika 3).



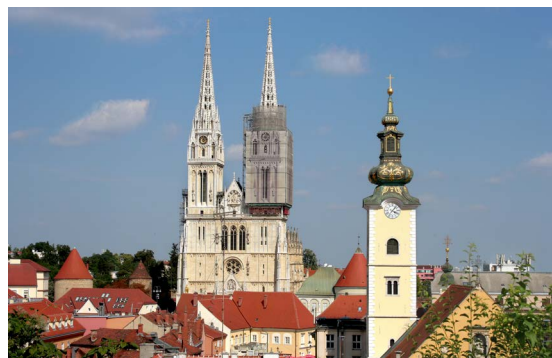
Slika 4: preeksponirana fotografija



Slika 5: normalno eksponirana fotografija



Slika 6: podeksponirana fotografija



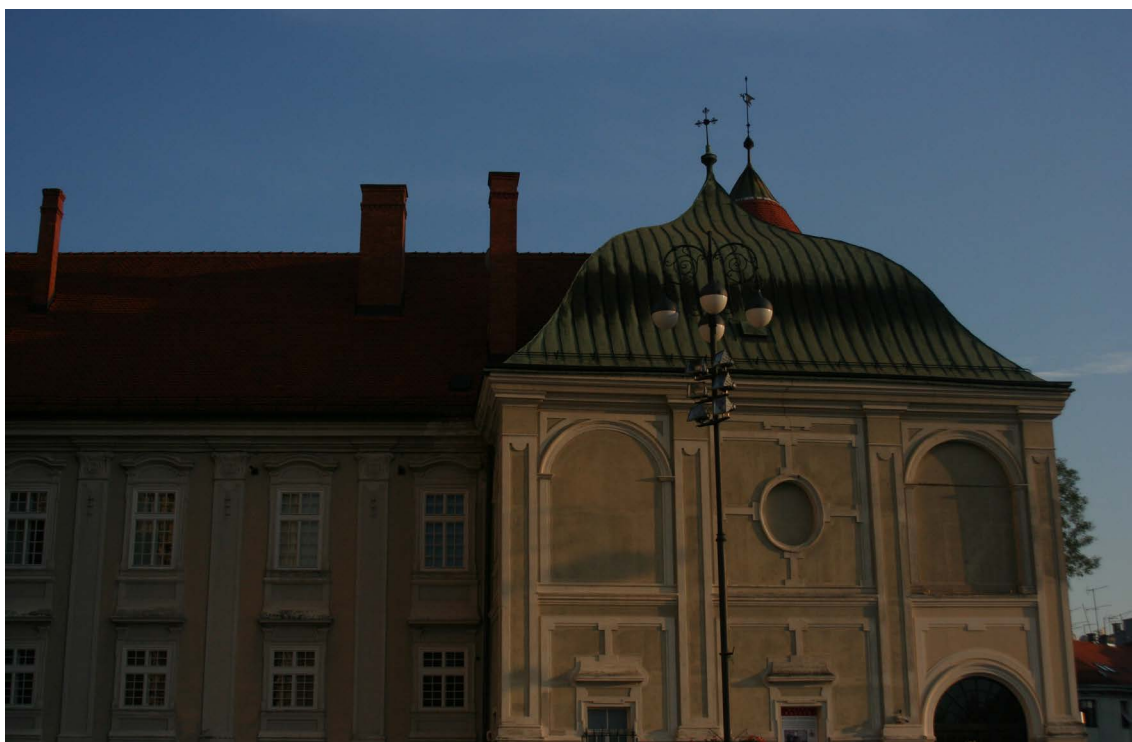
Slika 7: rezultat na kraju



Slika 8: drugi primjer preekspanirane fotografije



Slika 9: drugi primjer normalno ekspanirane fotografije



Slika 10: drugi primjer podeksponirane fotografije



Slika 11: drugi primjer rezultata na kraju

Kao i za sve ostalo, kako bi se uopće mogla snimiti kvalitetna HDR fotografija, potrebno je posjedovati specijalizirani set opreme i znati je koristiti. Potrebno je imati stativ i da kamera posjeduje mogućnost ručnog namještanja elemenata ekspozicije. To može biti kompaktni fotoaparati ili DSLR koji pruža najbolje mogućnosti zahvaljujući izmjenjivim objektivima, veličini senzora i većoj kvaliteti.

Postupak snimanja:

1. Fotoaparati se postavi na stativ i odabere se kadar.
2. Namjesti se željeni format u kojem će fotografije biti pohranjene (RAW ili JPEG, ovisno u kojem programu će se kasnije vršiti obrada snimljenog materijala. Preporuča se opcija RAW + JPEG za sve mogućnosti).
3. ISO 100 (što manji ISO kako bi nastalo što manje „šuma“, a s obzirom da se fotografira s stativa, nije potrebna veća ISO vrijednost).
4. Odabere se AV mode
5. Namjesti se razlika u ekspoziciji (npr. -2, 0, +2, a za tamnije interijere kao što su katedrale, potrebna je razlika -9, 0, +9).
6. Način okidanja namjesti se na self timer.
7. Naprave se 3 snimke – podeksponirana, normalna i preeksponirana.

Time je proces snimanja završen i potrebno je prijeći na drugi dio koji se vrši u nekom od programa za obradu HDR-a. Snimaju se tri ili više fotografija različitih ekspozicija. Osim što pri snimanju treba spriječiti pomicanje fotoaparata, također treba osigurati da se na pomiče i sam motiv, jer tada dolazi do pojave takozvanog „ghosting“ efekta. Ako se na fotografijama koje se kasnije generiraju nalazi objekt koji se zbog kretanja na svakoj slici nalazi na različitom mjestu, na konačnoj HDR fotografiji će se vidjeti kao mutan, proziran objekt. Poželjno je koristiti kabelski okidač, ali budući da korištenjem kabelskog okidača nema sjene na tražilu, to kvari ekspoziciju. Zato se tražilo treba prekriti. Korištenje gradacijskog filtera neutralne gustoće pomaže pri pravilnom eksponiranju prednjeg plana bez preeksponiranja neba. Taj filter je najtamniji u vrhu, pa postaje sve prozirniji dok ne postane skroz proziran. Na fotografiji zatamnjuje nebo, a ne utječe na tlo [6].

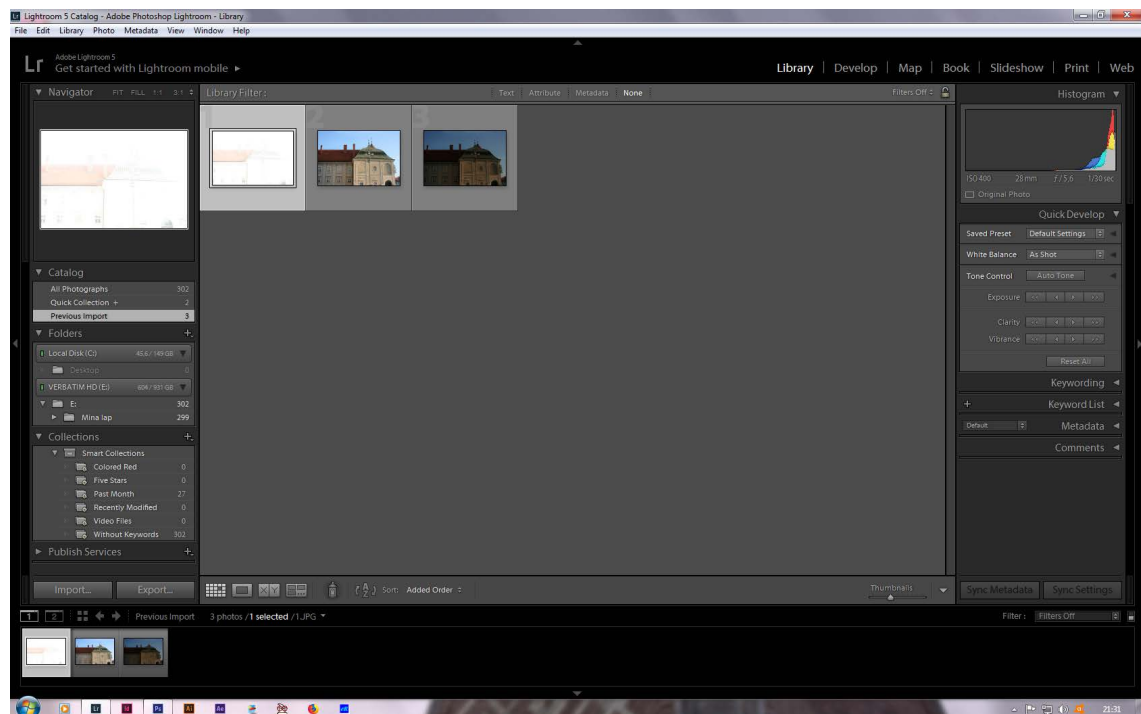
2.5.2. Obrada HDR fotografije

Nakon snimanja fotografija različitih ekspozicija, te se fotografije spajaju u nekom od programa u kojima se može stvarati HDR fotografija.

PHOTOMATIX PRO je fotografski softver razvijen od strane HDRsofta i prvenstveno je osmišljen za proces spajanja više fotografija u jednu HDR fotografiju. Program automatski spaja više različito eksponiranih fotografija (ne mora biti nužno samo tri fotografije) te ima mogućnost stvaranja HDR-a i tone mappinga.

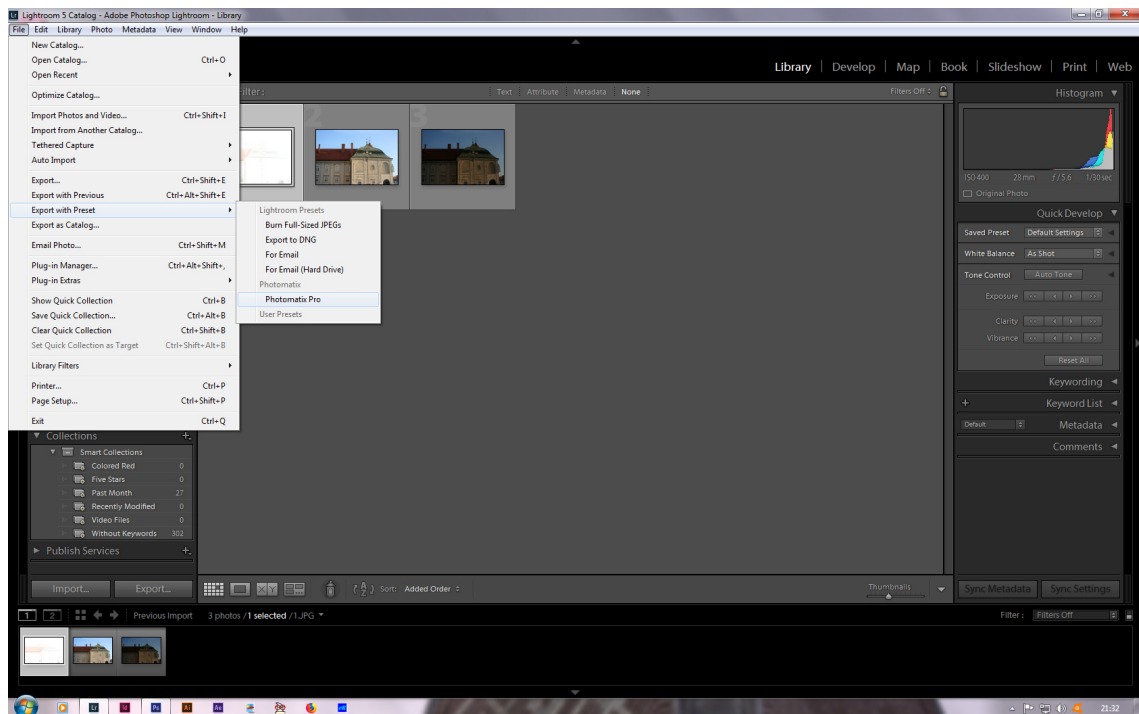
Koristi se više fotografija različitih ekspozicija. Ako scena fotografiranja ima jako širok dinamički raspon, koristi se više fotografija prilikom stvaranja HDR fotografije.

Prilikom snimanja fotografija, fotoaparat treba biti na stalku. Slike se prvo uvode u program Lightroom Pro pomoću opcije Import (slika 12).



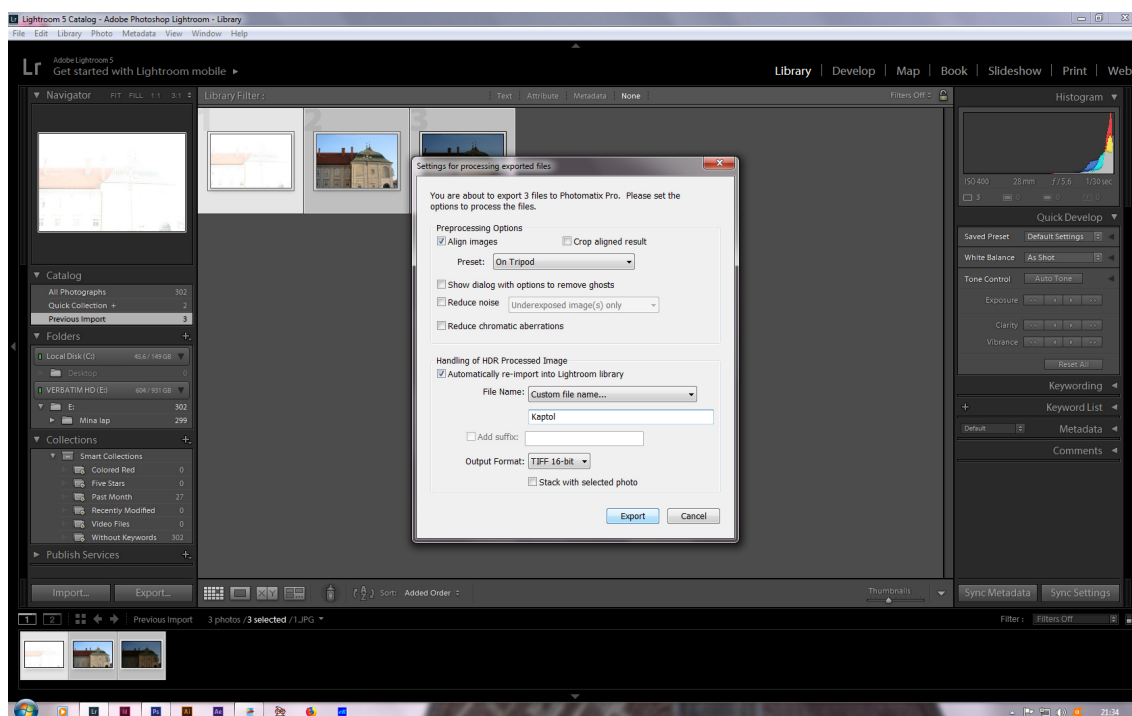
Slika 12: uvedene slike u program Lightroom Pro

Zatim se slike otvaraju u programu Photomatix Pro, a to se postiže tako da se slike označe te se odaberu opcije File/Export with Preset/Photomatix Pro (slika x).



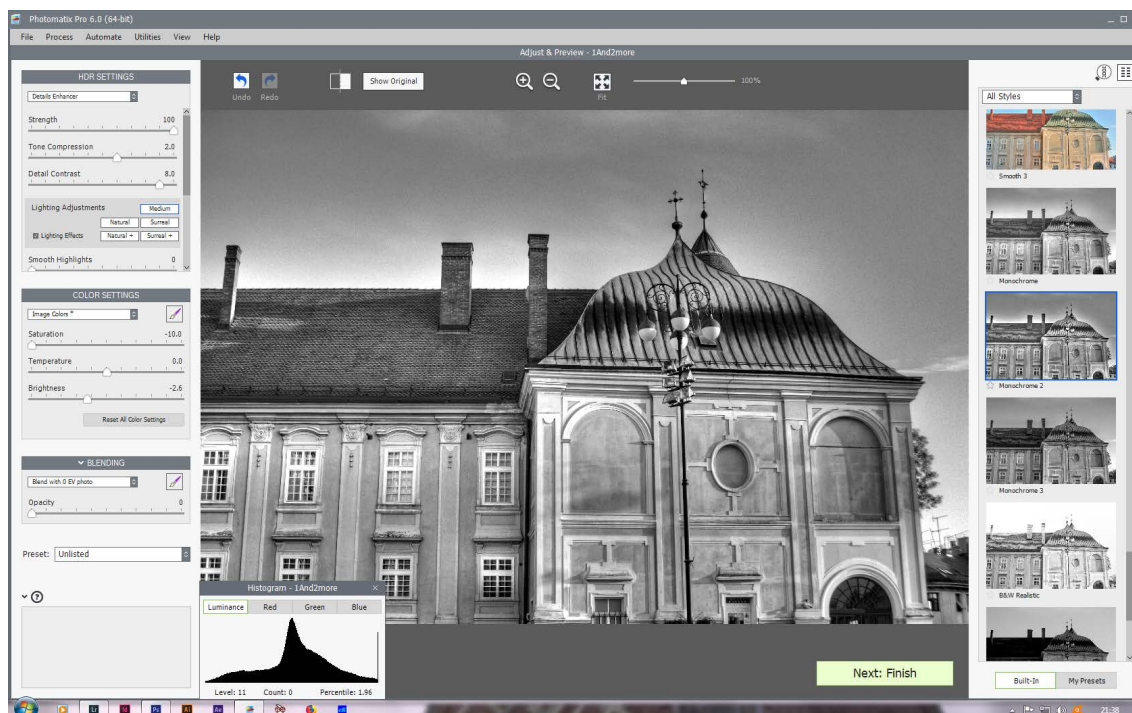
Slika 13: postupak otvaranja slika iz Lightrooma u Photomatix Pro

Nude se razne opcije (slika 13) od kojih je važno da su odabrane Align images - On Tripod, Show dialog with options to remove ghosts (ako je to fotografija kod koje se želi ukloniti duh efekt), Automatically re-import into Lightroom library te se napiše Custom file name. Output format se stavlja na TIFF 16-bit, jer je opcija koja daje najbolju kvalitetu fotografije. Opciju Reduce noise nije potrebno koristiti, jer će šuma na slici biti i dalje s obzirom da Photomatix Pro daje najviše šuma od svih programa za stvaranje HDR fotografija i taj šum će se ionako morati ukloniti naknadno. Ta opcija koju nudi Lightroom znatno usporava otvaranje slika u Photomatixu Pro.

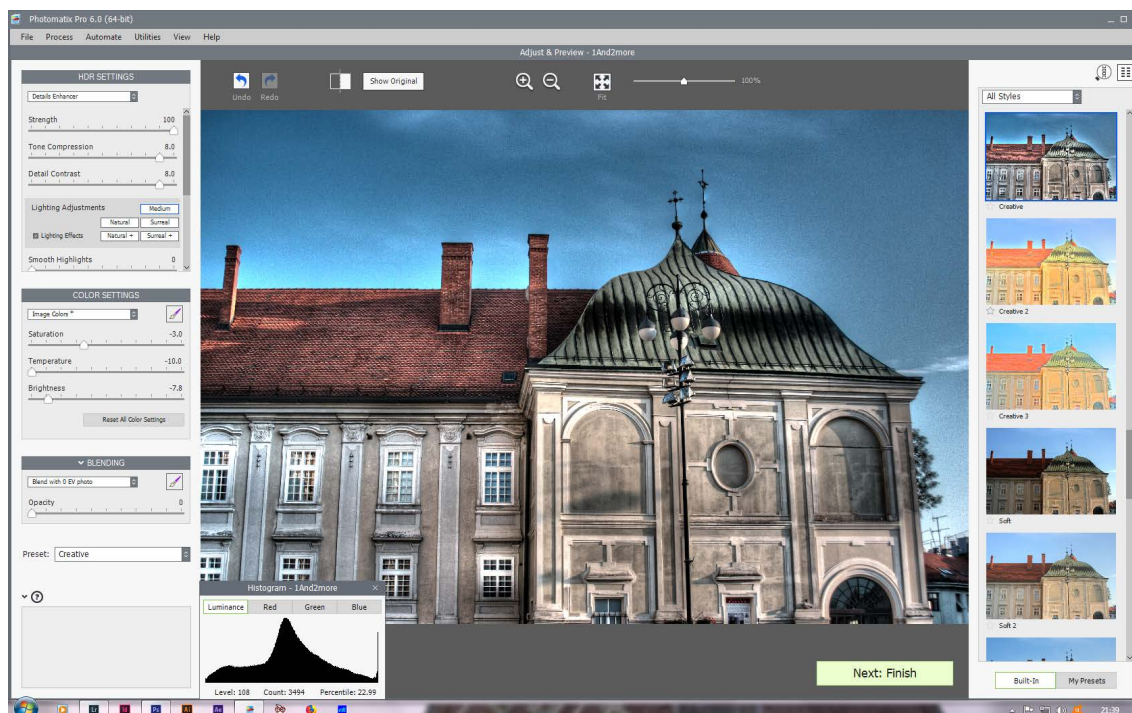


Slika 14: opcije pri otvaranju slika iz Lightrooma u Photomatix Pro

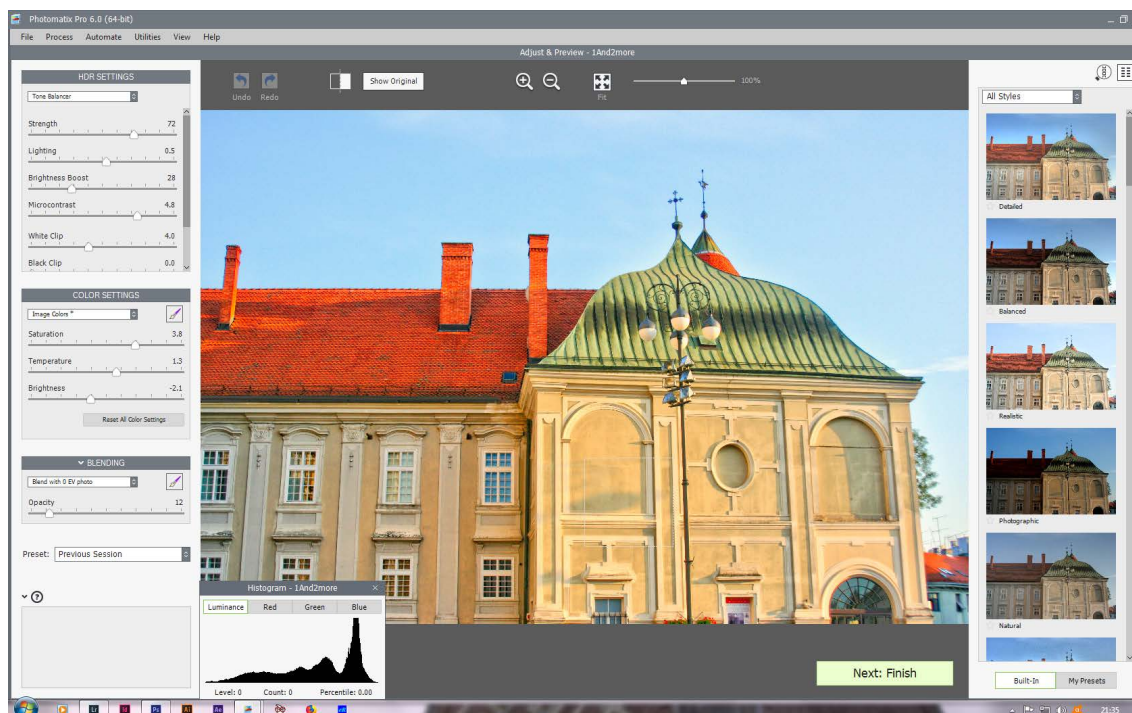
Nakon što se slika otvori u programu Photomatix Pro, s desne strane su ponuđene već definirane opcije od kojih se može odabrati jedna te se još doraditi po želji alatima koji su ponuđeni s lijeve strane (slike 15-18).



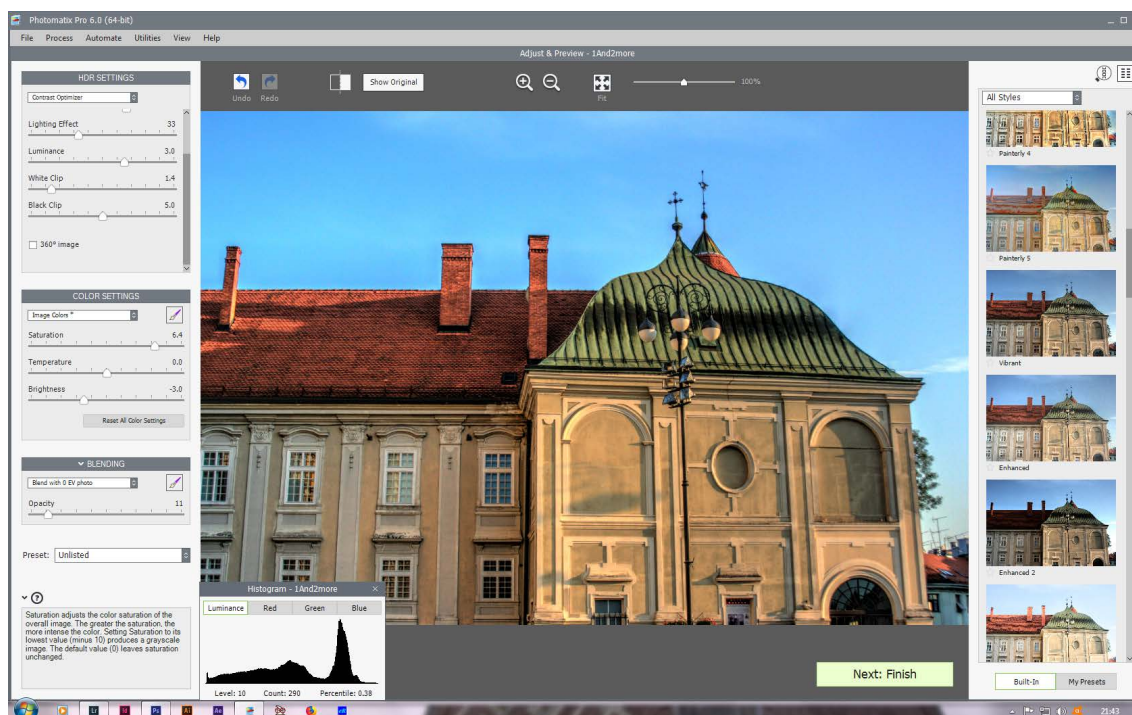
Slika 15: ponuđene kombinacije opcija 1



Slika 16: ponuđene kombinacije opcija 2

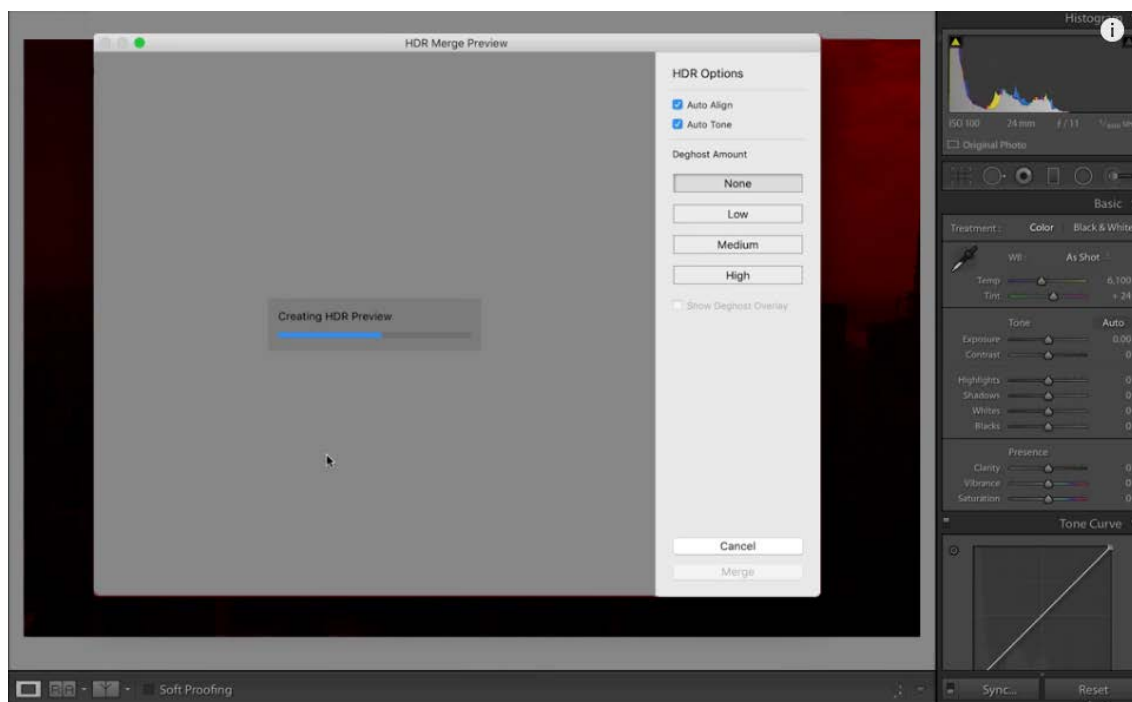


Slika 17: ponuđene kombinacije opcija 3



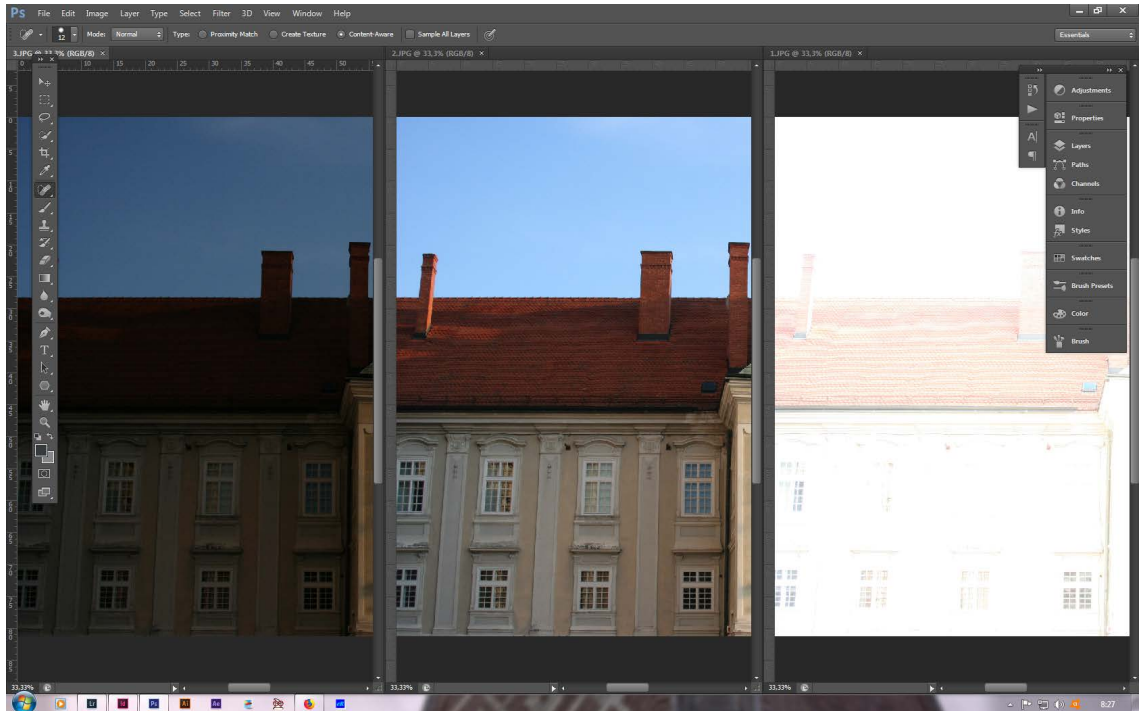
Slika 18: odabrana kombinacija i dodatno dorađena

HDR fotografije se stvaraju i u programu ADOBE LIGHTROOM. Nakon što se uvedu u Lightroom, one se označe te se desnim klikom dobije opcija Photo Merge/HDR (slika 19). Fotografije se obrađuju kao što bi se obrađivale u Photomatixu Pro.



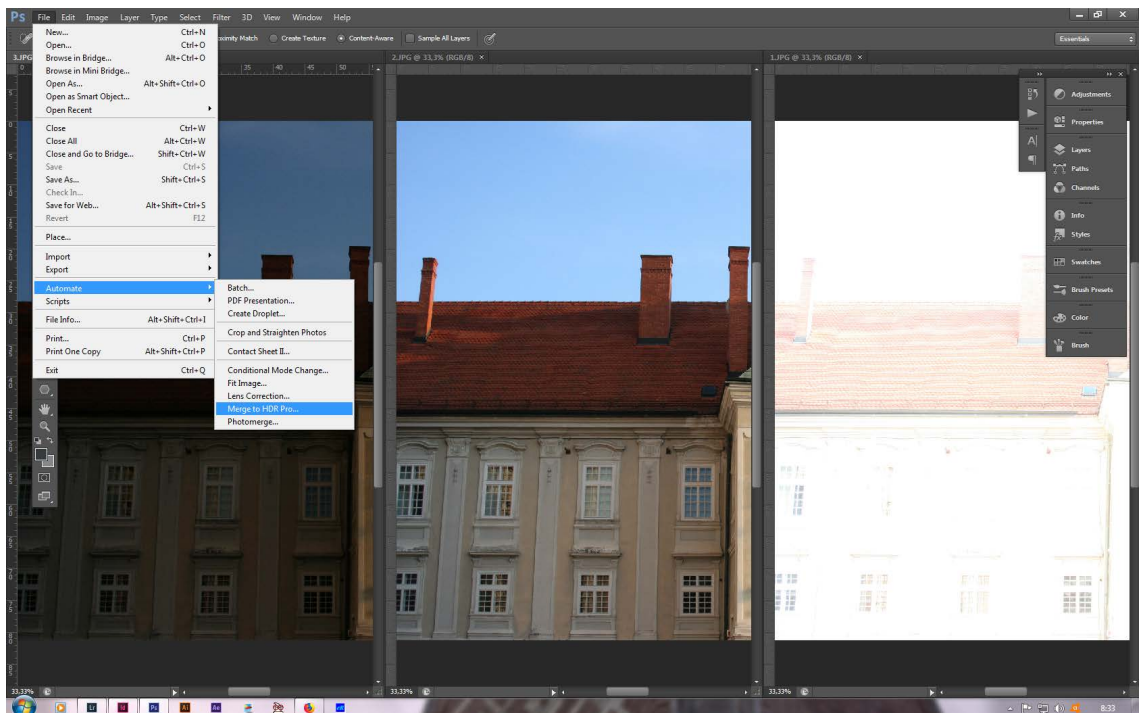
Slika 19: stvaranje HDR fotografije u Lightroomu

Jedan od načina na koji se stvaraju HDR fotografije u ADOBE PHOTOSHOPU je da se fotografije prvo uvedu u taj program (slika 20).



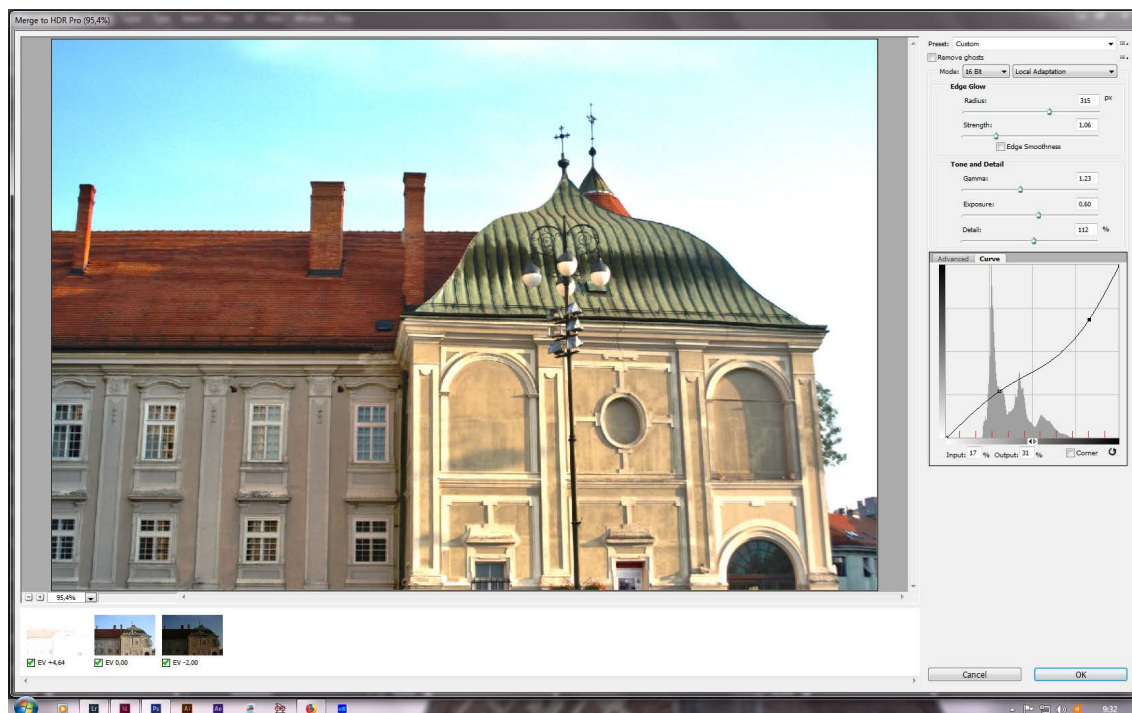
Slika 20: fotografije u Adobe Photoshopu za stvaranje jedne HDR fotografije

Zatim se odaberu opcije File/Automate/Merge to HDR Pro (slika 21).

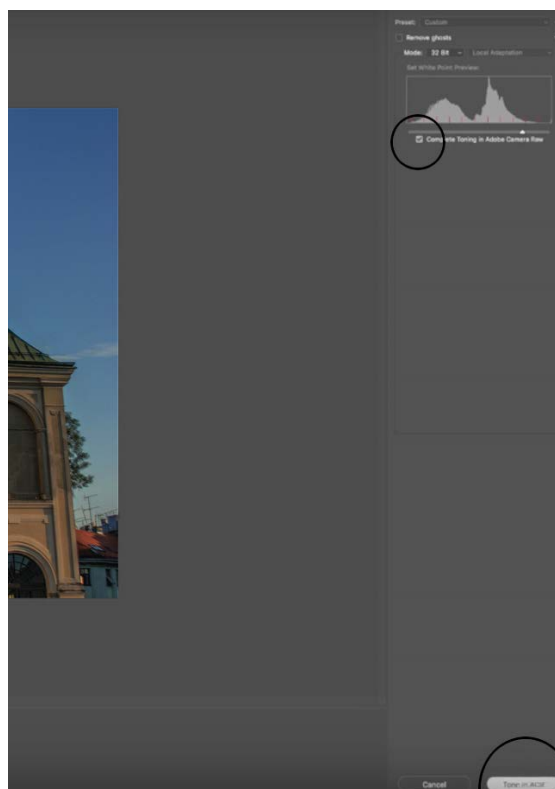


Slika 21: opcije za stvaranje HDR fotografije u Adobe Photoshopu

Otvara se još nedovršena HDR fotografija koja se treba doraditi odabirom opcija koje su ponuđene s desne strane ukoliko odaberemo opciju Mode 16 bit (slika 22).



Slika 22: HDR fotografija iz Photoshopa nakon što su odabrane opcije sa strane



Slika 23: obrada u Adobe Camera Raw

Postoji još jedan način stvaranja HDR fotografija u Photoshopu, a taj je da se u opciji Mode odabere 32 bit. Zatim se odabere opcija Tone in ACR (Adobe Camera Raw). Treba uključiti opciju Complete Toning in Adobe Camera Raw. Tada se otvara HDR fotografija od 32 bita koja ima veliki spektar tonova i posjeduje informacije svih slika koje su se koristile u izradi HDR fotografije. Iako ima sve te informacije, ona djeluje nekontrastno. U Adobe Camera Raw se fotografija uređuje pomoću ponuđenih alata (slika 23). Kada se fotografija prebacuje u 8 bitnu, važno je pod opcijom Method odabrati Exposure and Gamma da bi se sačuvala sve prethodno odabrane opcije uređivanja.

2.5.3. Mogući problemi prilikom korištenja HDR tehnike

Odstupanje/duh efekt

Odstupanje su pomaci koji nastaju uslijed snimanja iz ruke ili kod pomicanja nekog objekta u sceni snimanja. Ti pomaci mogu izazvati probleme prilikom usklađivanja fotografija. Da bi se smanjio taj pomak dobro je koristiti čvrsti stativ i daljinski okidač. Duh efekt uzrokovan kretnjama za vrijeme trajanja različitih ekspozicija (slika 24). Kod ispravljanja te greške, treba pripaziti da se maknu i sjene ili refleksije.



Slika 24: primjer greške duh efekt

Presaturirana fotografija

Pogreška je povećati zasićenost do maksimalne vrijednosti. To fotografiju čini nadrealnom i rijetko kada ugodnu oku (slika 25). Pojedine boje i dalje mogu izgledati prezasićeno unatoč korištenju vrlo niske vrijednosti saturacije prilikom stvaranja HDR fotografije. To se može riješiti naknadnom obradom.



Slika 25: primjer presaturirane fotografije

Lokalizirani Halo

Halo (krug svijetla) je vjerojatno najčešća pogreška prilikom stvaranja HDR fotografija. To je halogeni trag oko rubova, vidljiv uglavnom na granici dviju cjelina kao naprimjer granica između neba i nekog tamnog objekta (slika 26).



Slika 26: primjer halo efekta

HDR šume

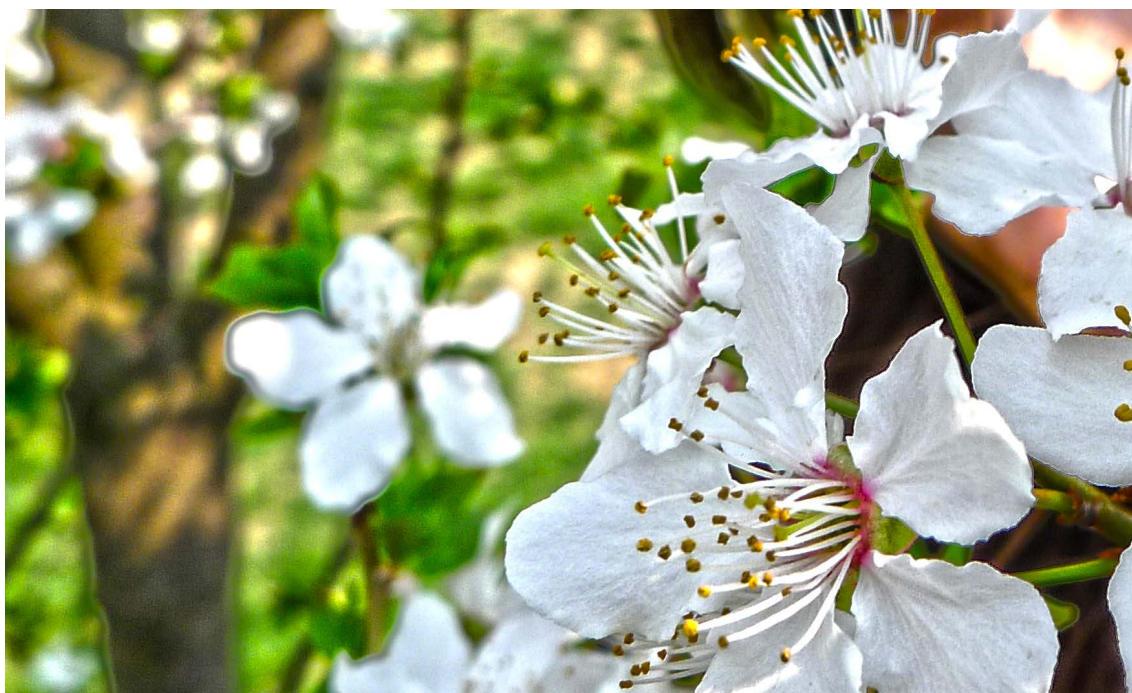
Fotografije šume ne treba obrađivati HDR tehnikom zbog stvaranja žestokih područja oko drveća. Zelena boja na tako obrađenim fotografijama može izgledati lažno (slika 26 i 27).



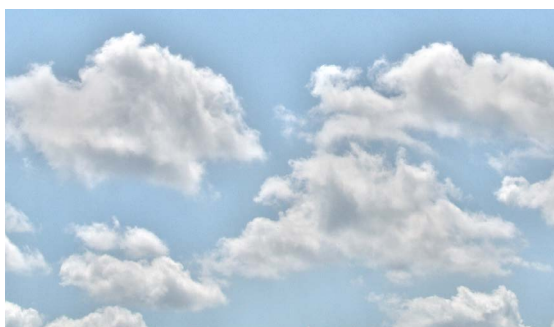
Slika 27: primjer lošeg motiva za obradu fotografije HDR tehnikom

Prljavo cvijeće

Može se raditi HDR fotografije s motivima cvijeća, ali ne na dijelovima cvijeta koji su bijeli, sjajni ili svilenkasti (slika 28). Predlaže se maskiranje, odnosno kombiniranje HDR i originalne fotografije.



Slika 28: primjer prljavog izgleda cvijeća



Slika 29: primjer prljave bijele

Prljava bijela

U HDR tehnici je teško postići bijeline čistog izgleda (slika 29). Predlaže se maskiranje, kombiniranje HDR i originalne fotografije.



Slika 30: primjer loše boje ljudske kože

HDR i ljudska koža

Ne preporuča se izrađivati HDR fotografije ljudske kože. Na ovoj fotografiji sve osim kože izgleda dobro. Koža se sjaji i neprirodne je boje (slika 30).



Slika 31: primjer loše boje neba

Tamni oblaci na danjem svijetlu

Ako se obrađuje slika tako da bi se postigli tamni oblaci, sigurno je da u sceni neće biti plavog neba. Nemoguće je imati sunčano plavo nebo i u istoj sceni tamne oblake (slika 31). Treba se paziti da cijelo nebo bude u skladu s oblacima.

2.6. Cinemagraph

Cinemagraph je nova vrsta vizualnih medija u kojoj se koriste video i fotografija [7]. Može se opisati kao statična fotografija koja djelomično sadrži ponavljajuću pokretnu akciju [8]. Na prvi pogled može djelovati kao potpuno statična fotografija ukoliko pokret nije beskonačan, nego se dešava periodično. To može biti fotografija nekog čovjeka koji s vremena na vrijeme skrene oči u drugom smjeru ili ih zatvori (slika x).

Cinemagraph je posebno efektan za portrete, jer lice ima veliki broj dinamičkih izražaja lica [7]. Popularizirali su ga fotografi Kevin Burg i Jamie Beck eksperimentirajući gifovima s interneta. Cinemagraph je sve više u upotrebi, posebno u promotivne svrhe. Najveći je uspjeh doživio u modnoj industriji, jer svojom elegantnom i sutilnom formom stvara dojam kvalitete.

Postoji više automatiziranih programa u kojim je to ostvarivo, kao što su Flixel ili Microsoft Cliplets. Cinemagraph ovog promotivnog videa je napravljen u programu Adobe Photoshop. Neovisno o odabranoj metodi cinemagraph se izrađuje tako da se prvo odabere scena. Zatim se snimi video te scene i naknadno se iz tog videa odabere kratki dio od par sekundi koliko je dovoljno za trajanje jednog cinemagrapha. S obzirom da se video sastoji od fotografija u slijedu, sljedeći korak je odabrati jednu od tih fotografija koja će predstavljati statični dio. Maskira⁶ se onaj dio na kojemu će se u konačnom cinemagraphu vidjeti pokret. Nakon što se cinemagraph izradi, on se sprema u formatu gif⁵.

⁵ GIF (graphics interchange format) je format u koji se spremaju fotografije za internet jer podržavaju slojeve i pokret te zauzimaju vrlo malo mjesta

⁶ maska - alat u programima za obradu fotografija, videa i grafike koji omogućava odabir dijelova slike koji se želi izdvojiti (<https://helpx.adobe.com/photoshop/using/masking-layers.html>)

2.6.1. Mogući problemi prilikom izrade cinemagrapha

Prilikom izrade cinemagrapha može doći do raznih problema. Jedan od primjera je nekontinuirani pokret. Kontinuirani pokret se postiže tako da se osigura da se film nastavlja točno na mjestu gdje i počinje. To se postiže tako da se videu oduzme početak te da se takav video duplicira i postavi u vremensku liniju na mjesto gdje završava prvi video. Zatim se duplicirani video produlji s lijeve strane i na taj mu se način vrati onaj početak koji se ranije odrezao. Odreže mu se zadnji dio do mjesta gdje završava prvi video, tako da se sada ta dva videa preklapaju i završavaju na istom mjestu. Kada bi se duplicirani video nastavljao dalje, nastavio bi se točno tamo gdje prvi video počinje i tako se zatvara ta petlja. Još je samo potrebno podesiti neprozirnost prvog videa čija se neprozirnost smanjuje kako se bliži kraju. Na samom kraju je potpuno proziran, dok scenu preuzima duplicirani video koji se nastavlja točno tamo gdje bi trebao da se postigne kontinuirani pokret.

Problem predstavlja i neplaniranje scene. Plan je vrlo bitan kod izrade cinemagrafa. Pokret koji želimo prikazati u cinemagraphu trebalo bi biti što jednostavnije izdvojiti.

3. EKSPERIMENTALNI DIO

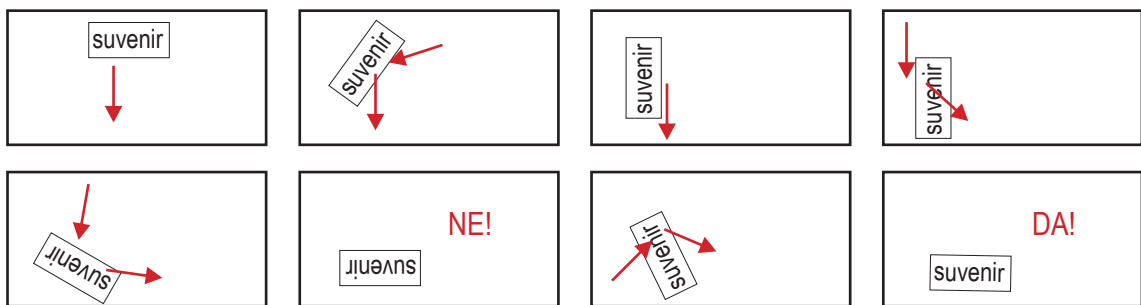
U eksperimentalnom dijelu će se opisati postupak korištenja svake pojedine fotografske tehnike korištene u promotivnom videu. Sve će biti popraćeno slikama na kojima će se još dodatno naglasiti ono što je važno za tu određenu fazu postupka. Kod HDR fotografija će se prikazati obrađene i neobrađene fotografije. Neke fotografije su dodatno retuširane (slika 32), da bi rezultat bio atraktivnija fotografija. Na kraju će se spomenuti glazbena podloga korištena u svrhu promotivnog videa.



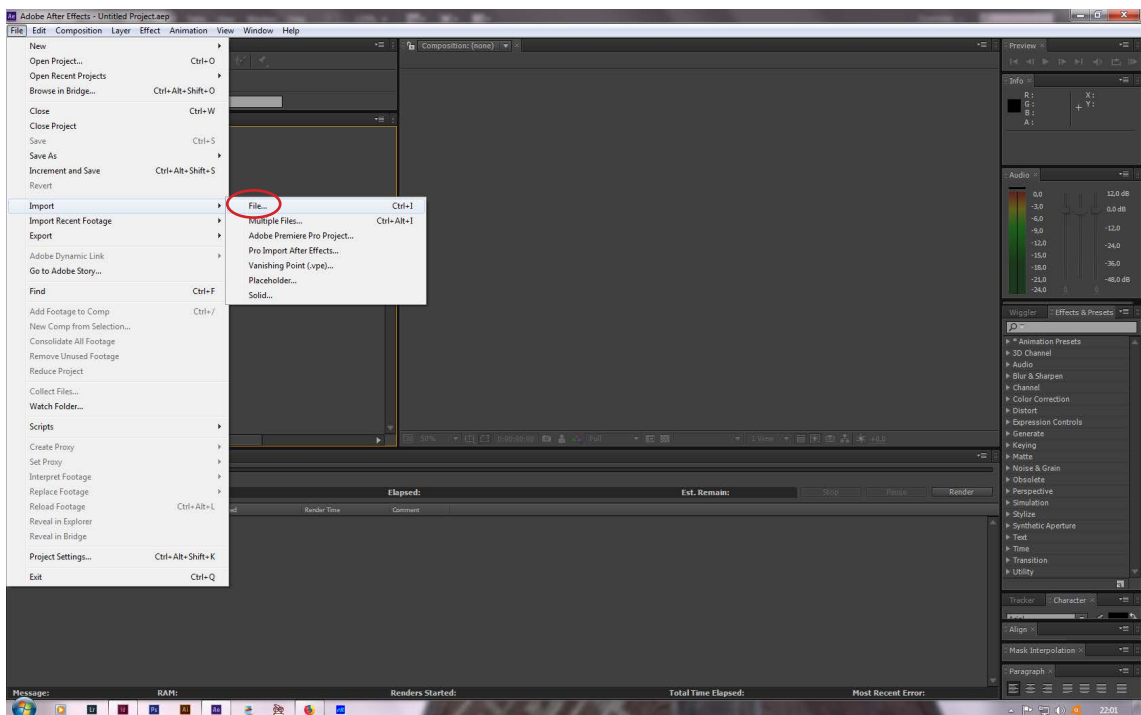
Slika 32: primjer retuširane fotografije

3.1. Stop motion fotografska tehnika po fazama

Za potrebe ovog promotivnog videa korištena je stop motion fotografska tehnika. Da bi se izradio jedan video stop motion tehnikom, potrebno je prvo osmisлити priču i napraviti storyboard (slika 33). Zatim se snimaju fotografije. Te se fotografije snimaju iz jednog kadra. Obavezno je koristiti stativ da bi video bio što stabiliziraniji. Snimani su zagrebački suvenir u jednoj od suvenarnica u centru grada. Priča je osmišljena tako da je glavni lik jedan suvenir na kojem piše “Zagreb” i taj se suvenir sam odlučio na put do svog starog mjesta, jer ga kupci nisu vratili tamo gdje inače spada. Fotografije su snimane mobitelom HUAWEI P9 lite 2017, modelom PRA-LX1. Mobitel je bio pričvršćen na stativ. Snimljeno je 27 fotografija. Fotografije se prvo trebaju uvesti u program Adobe After Effects (slika 34).

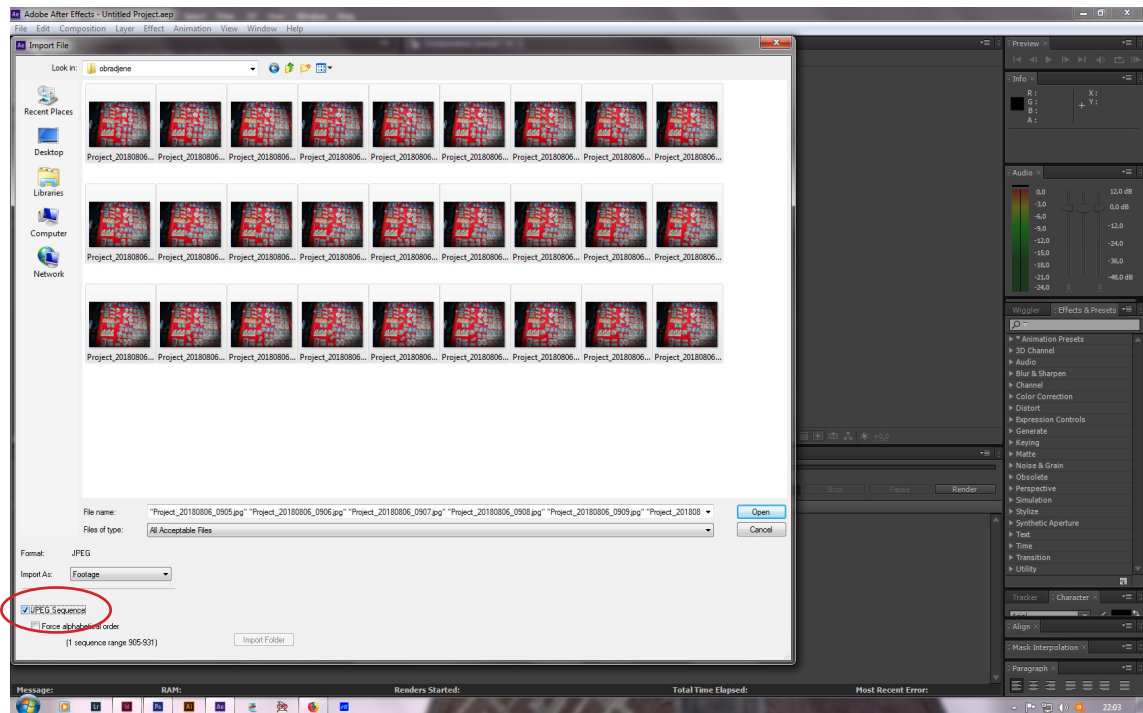


Slika 33: storyboard



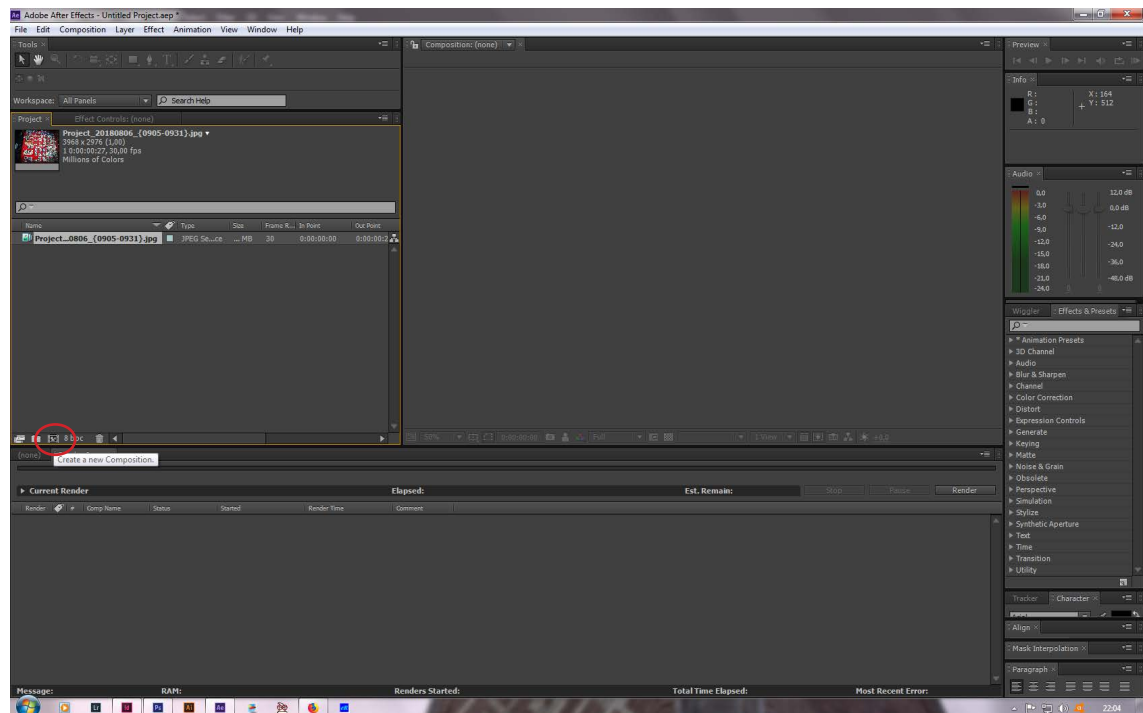
Slika 34: uvoz slika za izradu stop motion videa u program Adobe After Effects

Prilikom uvoza fotografija u Adobe After Effects potrebno je uključiti opciju JPEG Sequence. Tada se dobija sljed slika (slika 35).



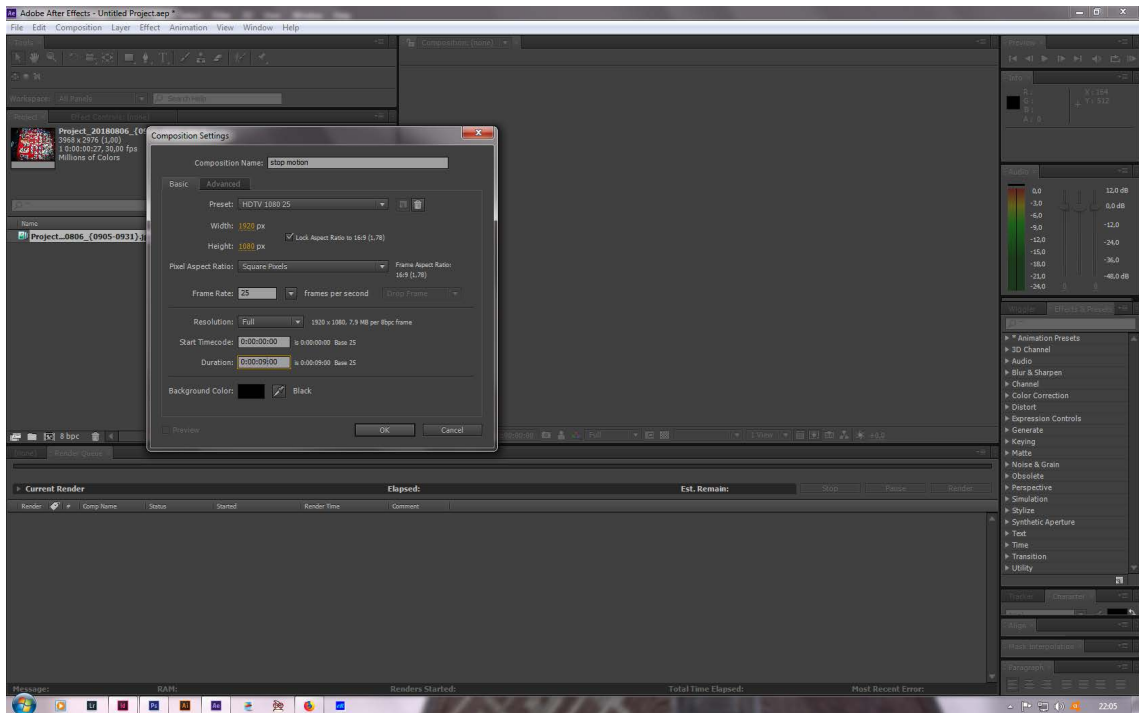
Slika 35: sljed slika

Nakon toga se odabire nova kompozicija klikom na ikonu (slika 36).



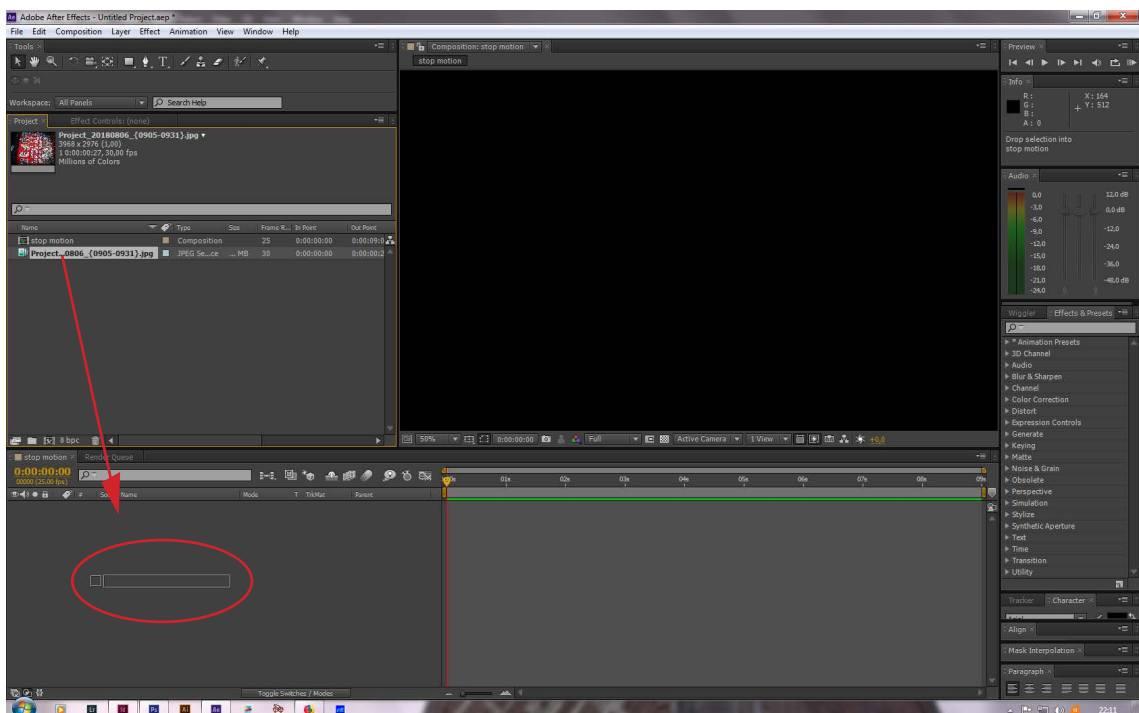
Slika 36: nova kompozicija

Nakon klika na ikonu, pojavljuje se prozor s opcijama za kompoziciju. Za potrebe ovog promotivnog videa su odabrane opcije prikazane na slici ispod (slika 37).



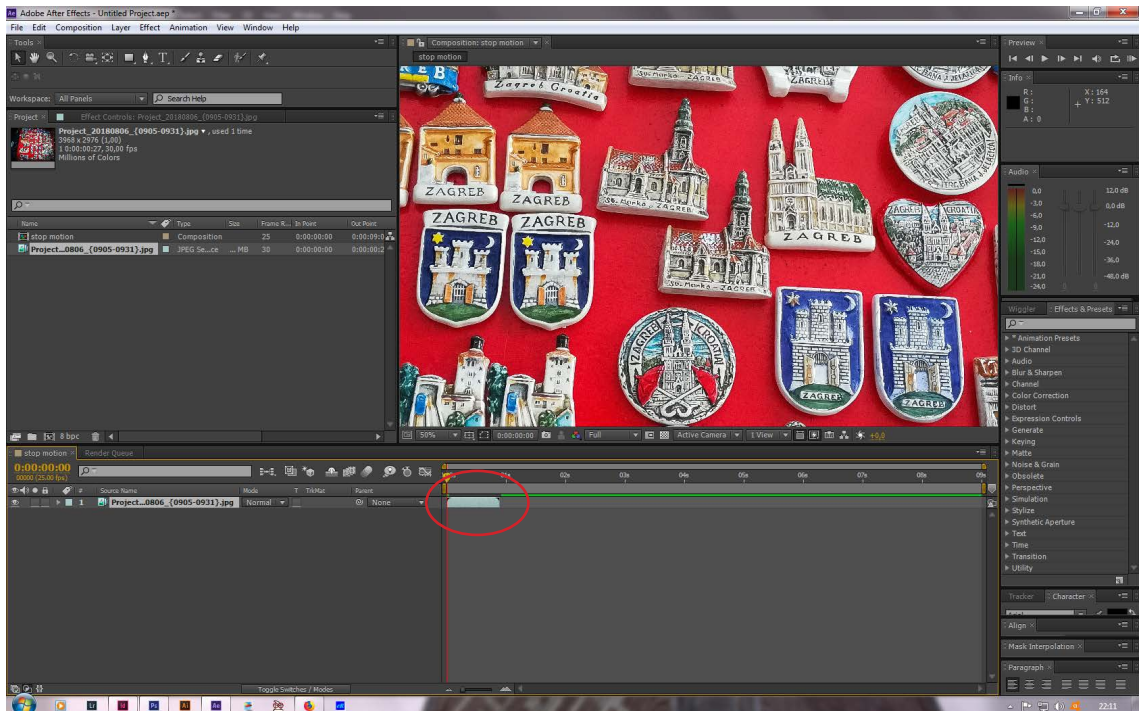
Slika 37: opcije za novu kompoziciju

Slijed slika se mišem odvuče na kompoziciju ili u prozor dolje lijevo (slika 38).



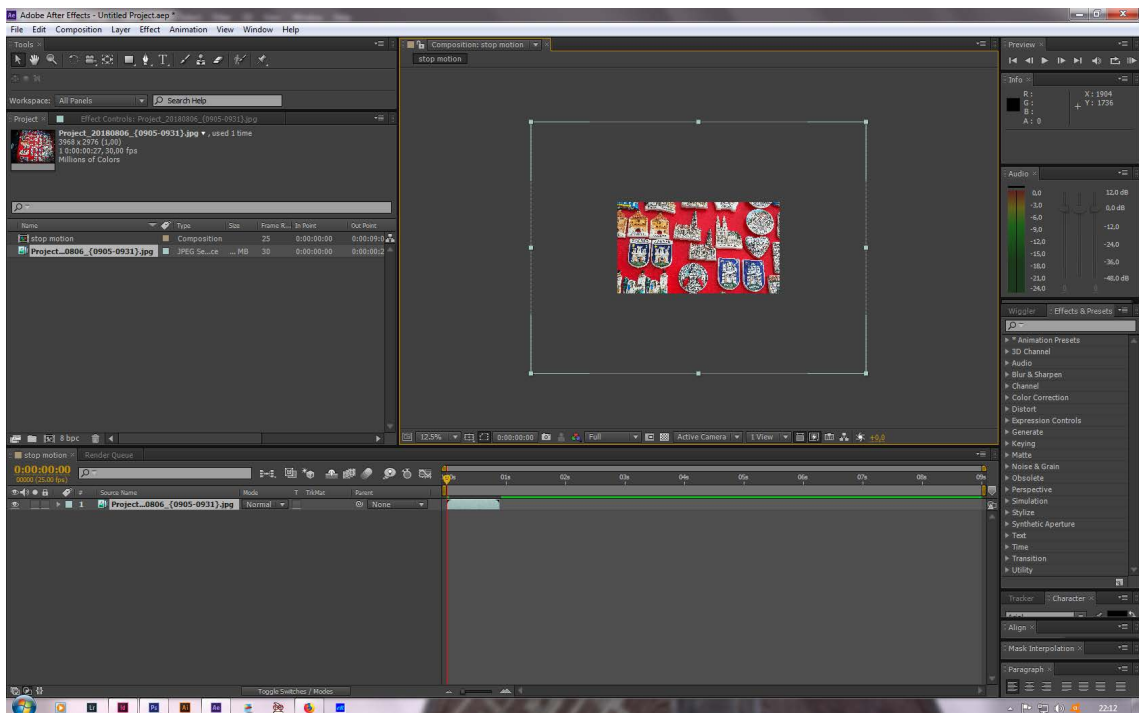
Slika 38: slijed slika u prozoru Timeline

U vremenskoj liniji nam se pokazalo vrijeme trajanja slijeda tih fotografija (slika 39).



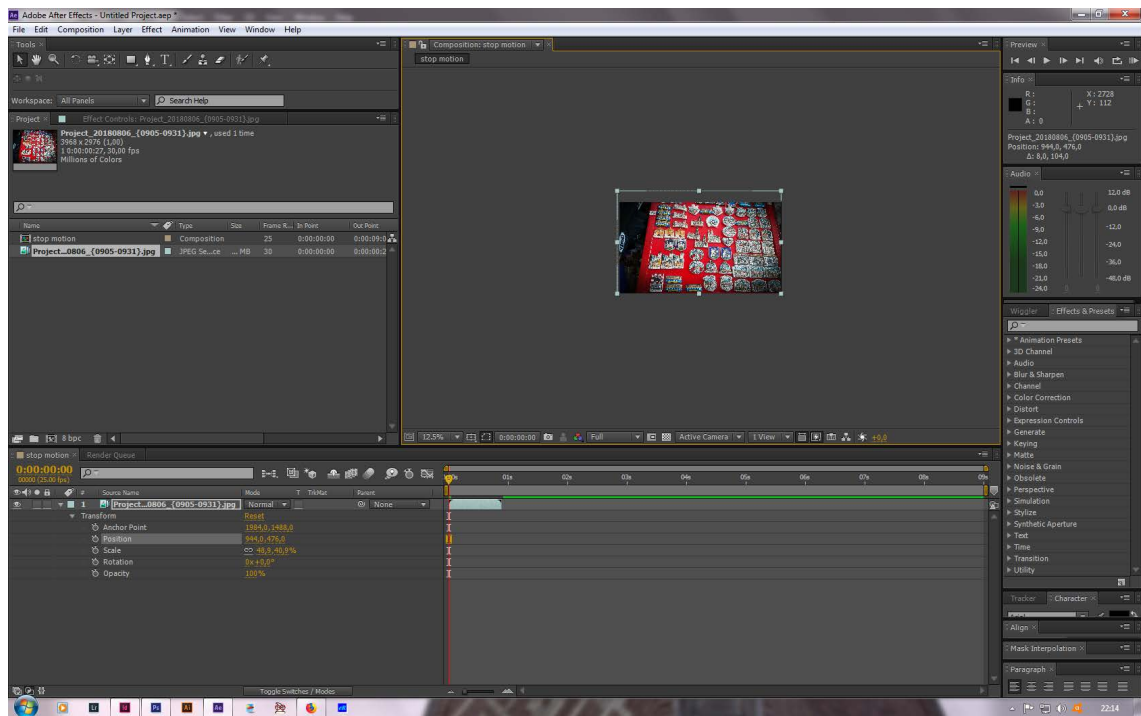
Slika 39: vrijeme trajanja slijeda fotografija

Prilikom uvoza fotografije su predimenzionirane (slika 40).



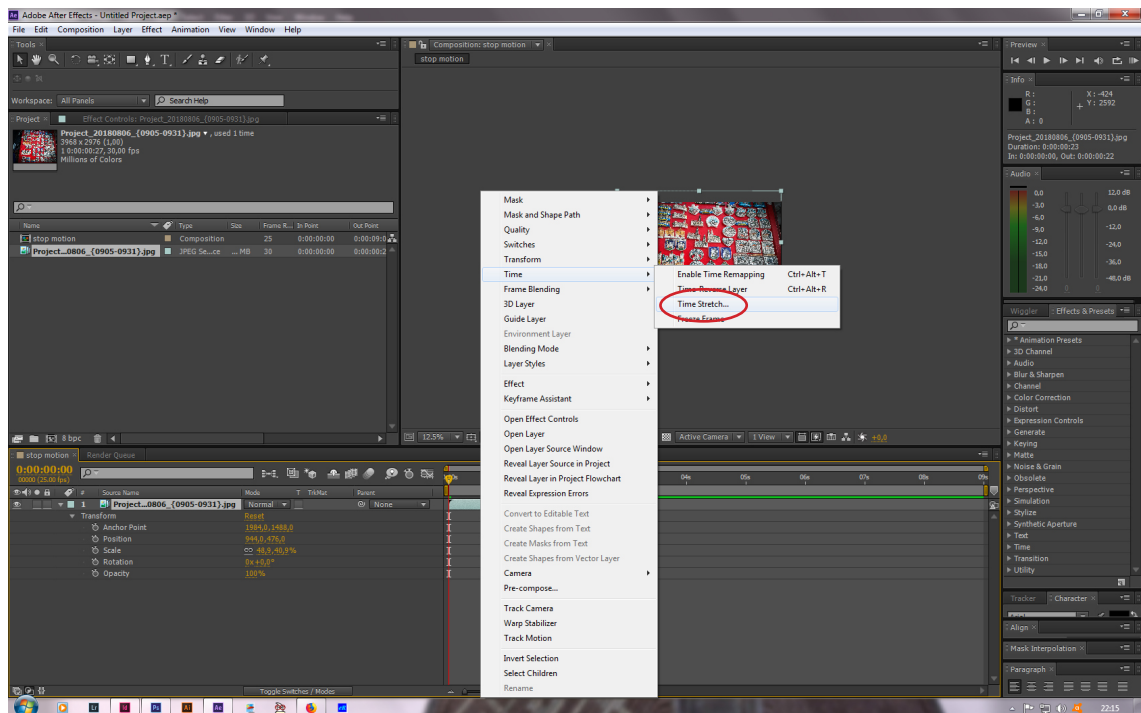
Slika 40: predimenzionirane fotografije

Potrebno je prilagoditi dimenzije fotografija, tako da sve bude u kadru (slika 41).



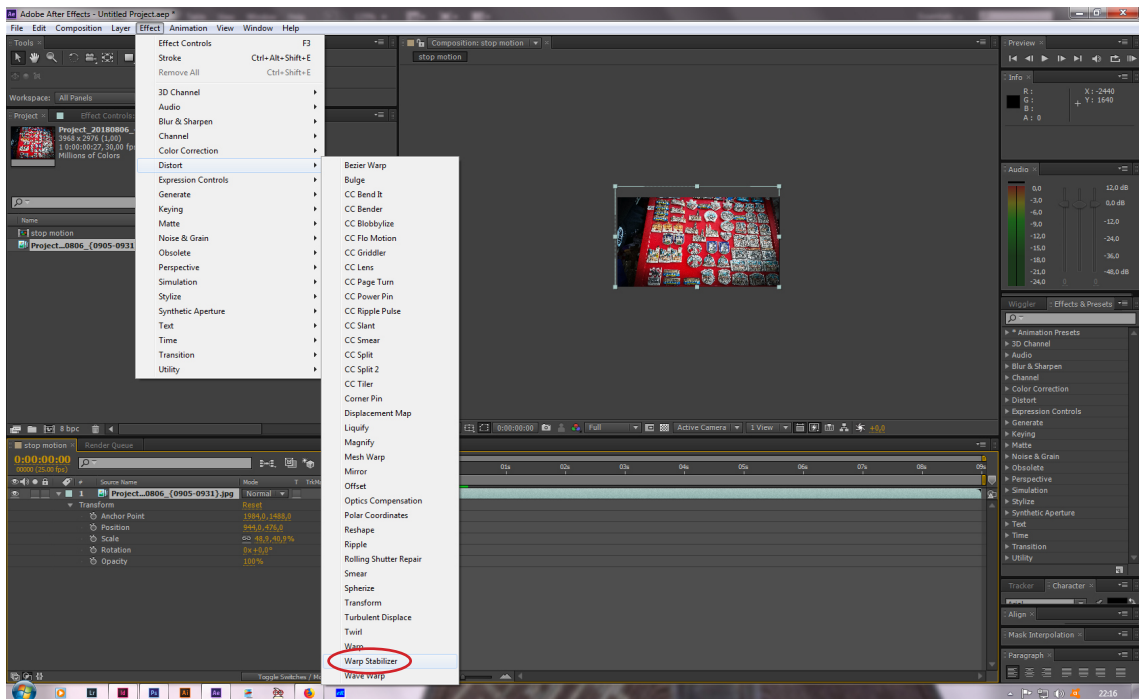
Slika 41: prilagođene dimenzije fotografija

Desnim klikom miša na pojedini segment (u ovom slučaju slijed fotografija) može se prilagoditi vrijeme trajanja. Odaberu se opcije Time/Time Stretch (slika 42).

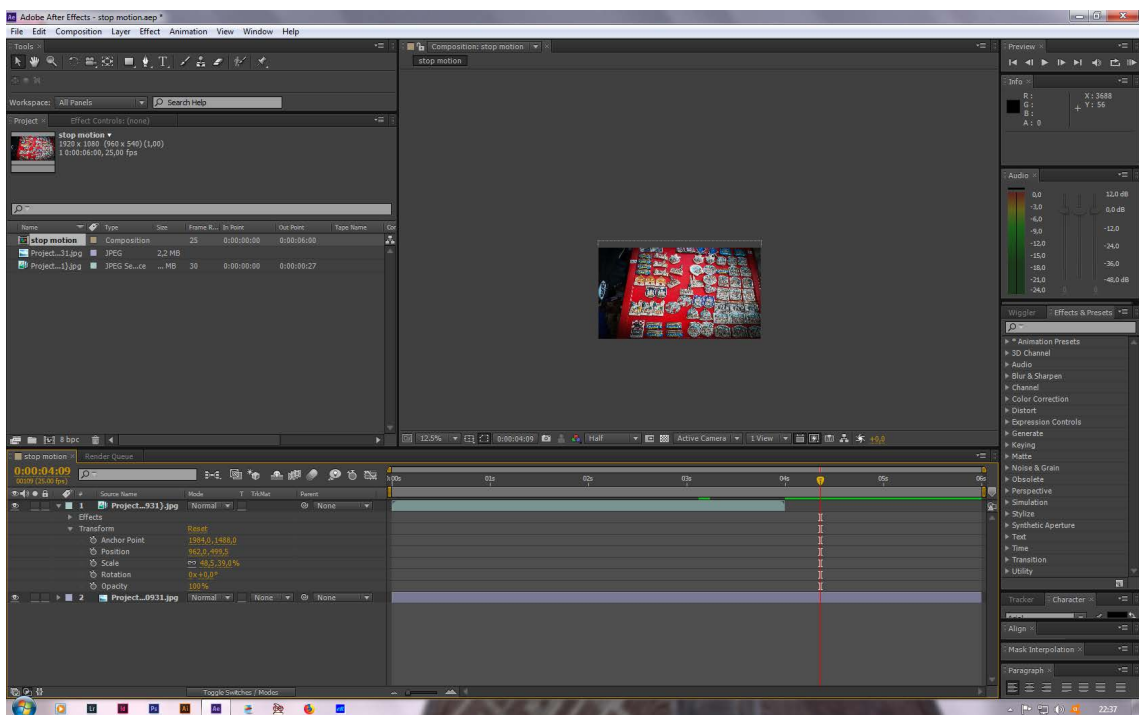


Slika 42: prilagođavanje vremena trajanja slijeda fotografija

Da bi video na kraju (slika 44) bio što stabiliziraniji treba se odabrati opcija Warp Stabilizer koja se nalazi u padajućem izborniku Effect Controls/Distort (slika 43).



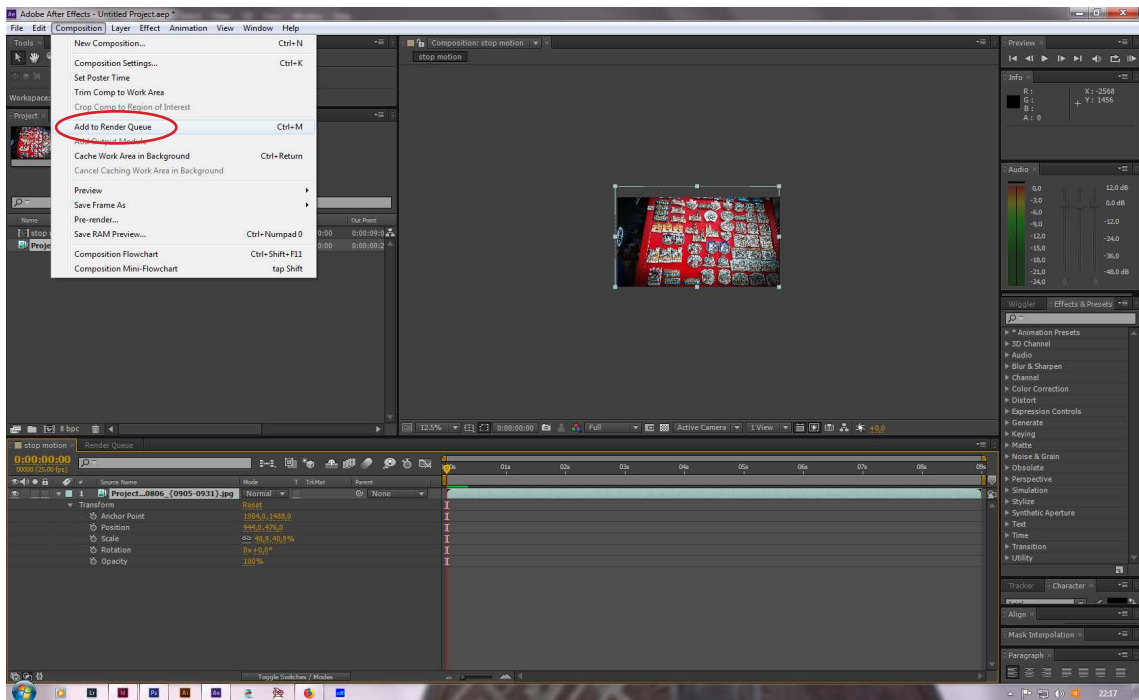
Slika 43: stabiliziranje slijeda fotografija



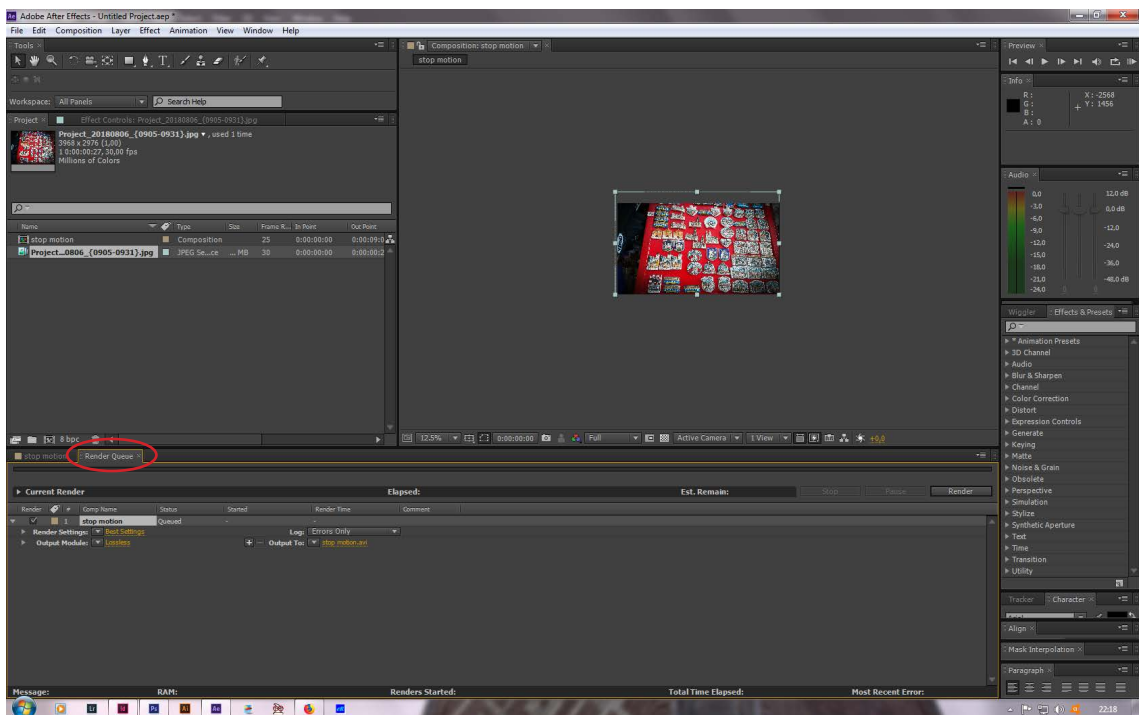
Slika 44: video pred pohranjivanje

Na kraju se dodala posljednja fotografija u nizu kako bi se postigla statičnost.

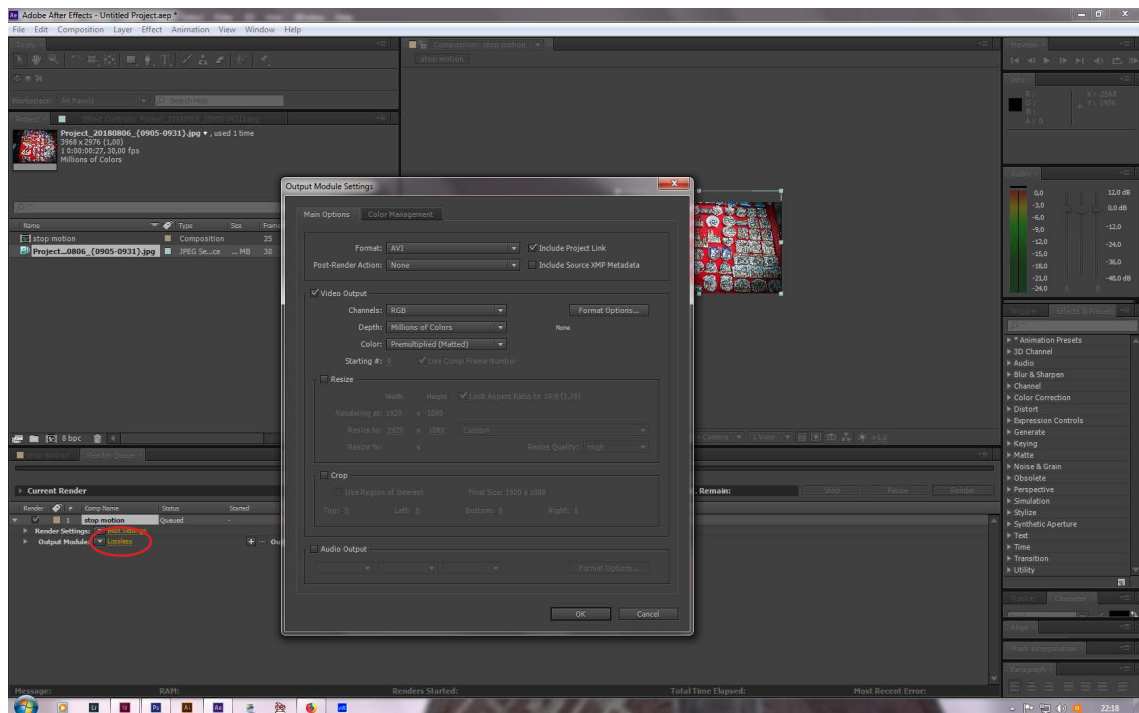
Video se renderira u par koraka koji su prikazani na slikama koje slijede (slike 45-52).



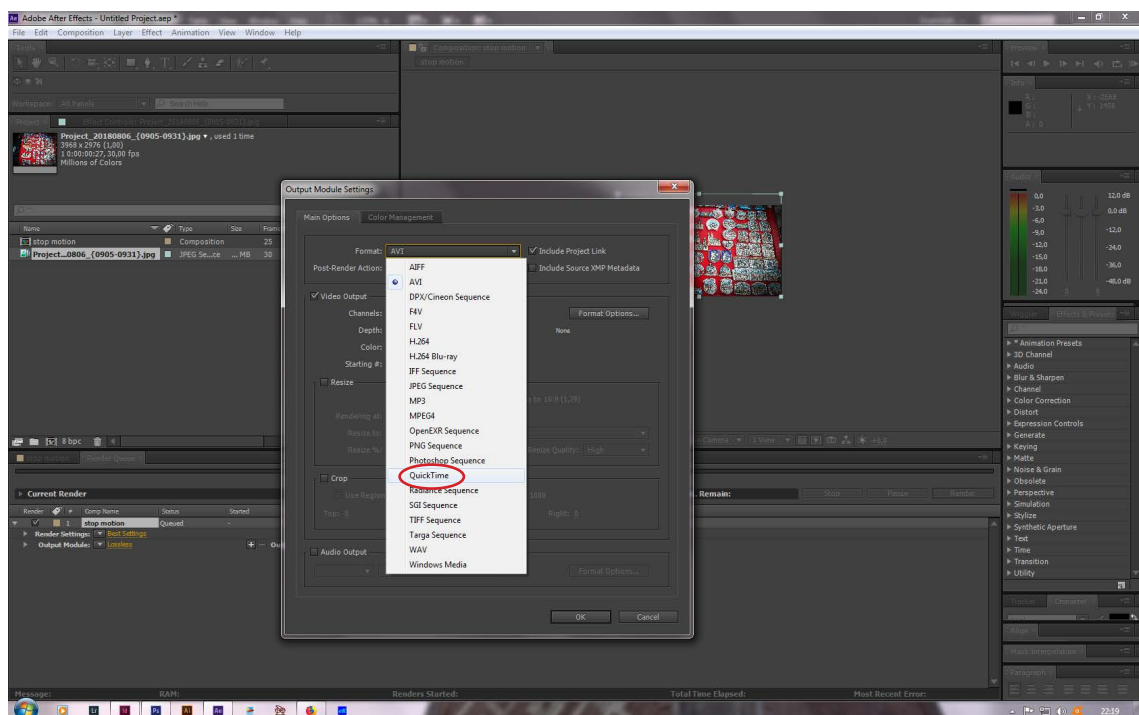
Slika 45: renderiranje - stop motion 1



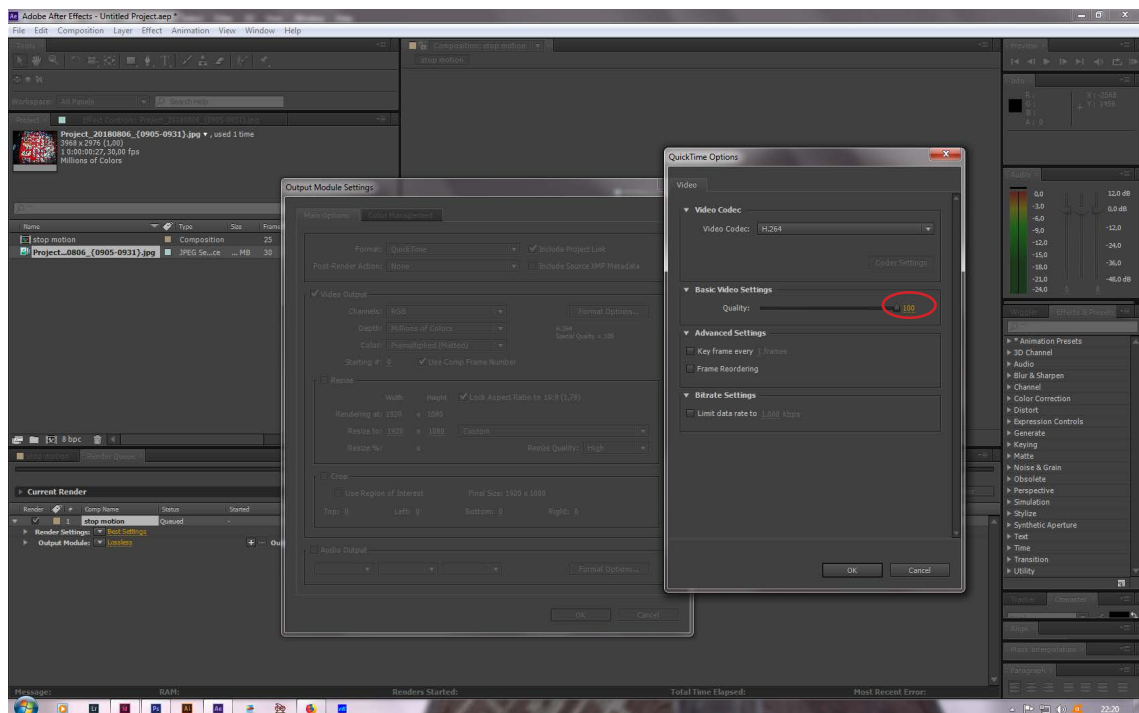
Slika 46: renderiranje - stop motion 2



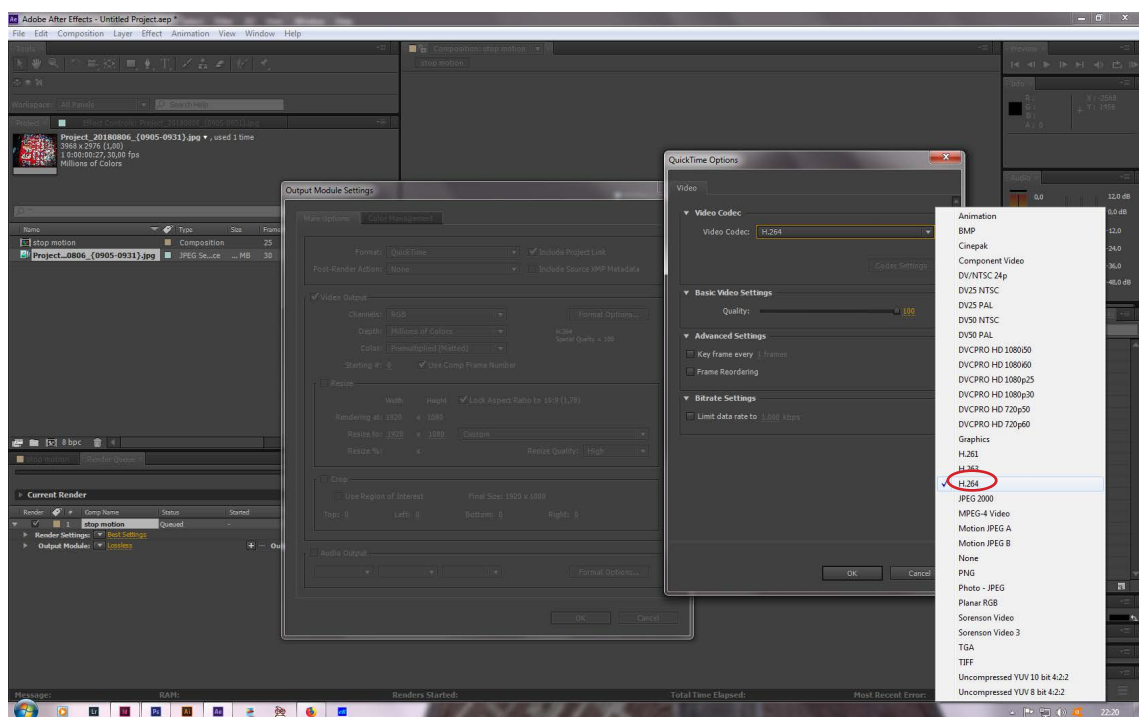
Slika 47: renderiranje - stop motion 3



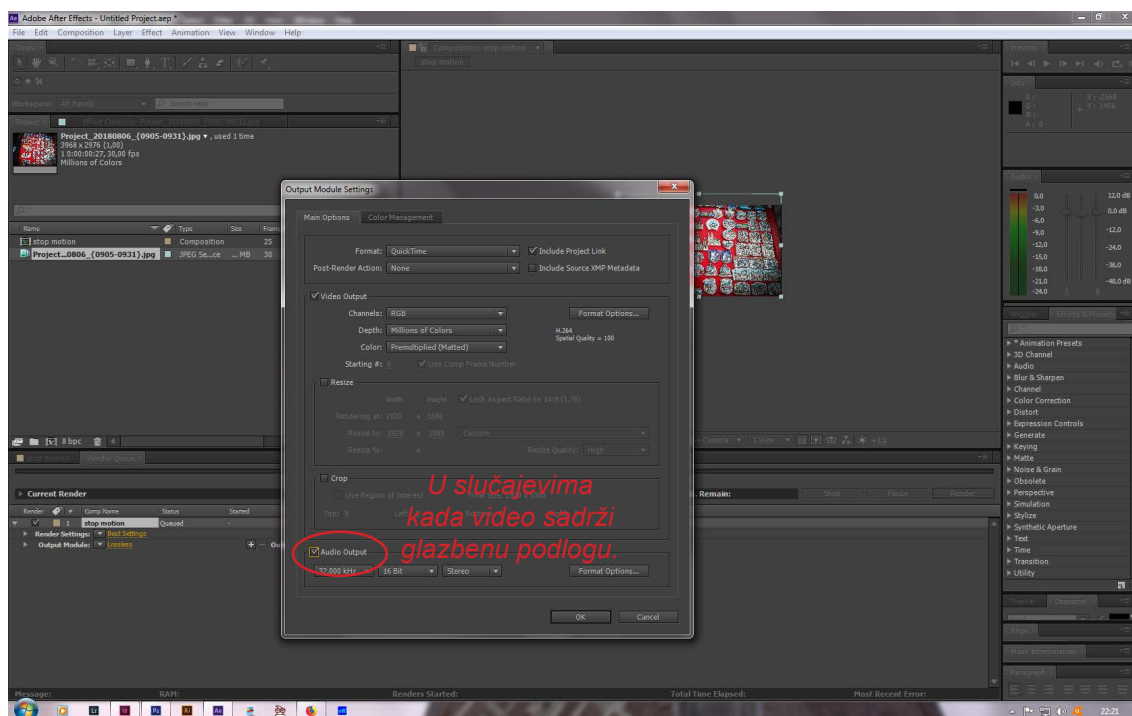
Slika 48: renderiranje - stop motion 4



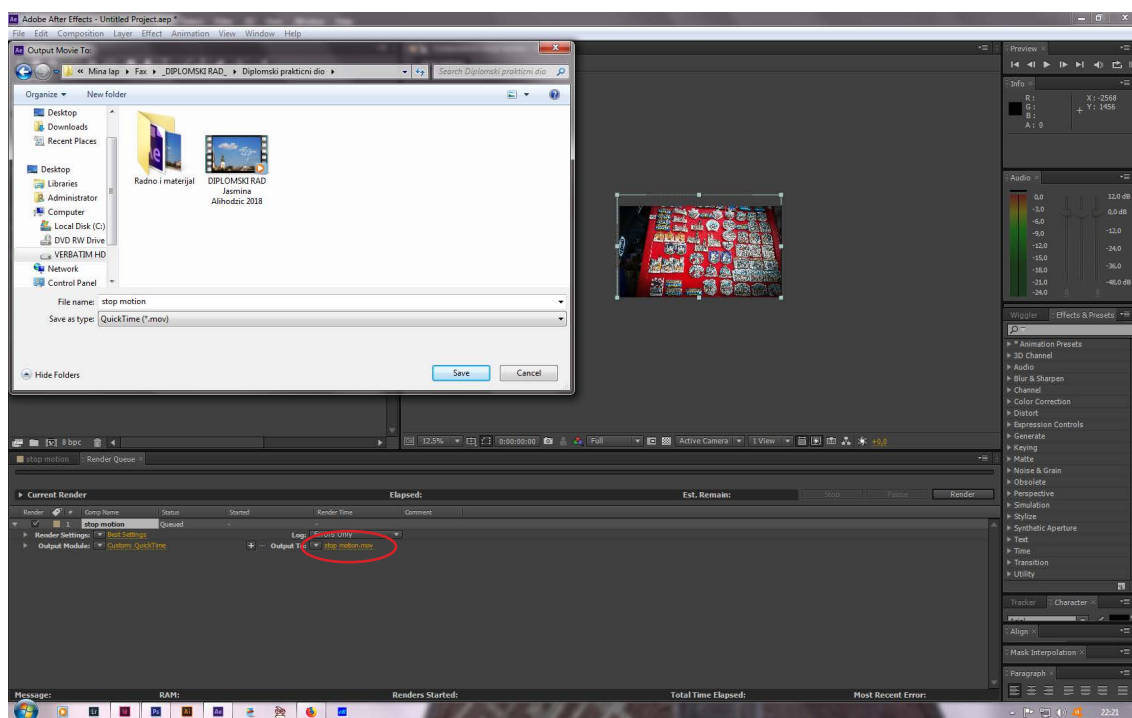
Slika 49: renderiranje - stop motion 5



Slika 50: renderiranje - stop motion 6



Slika 51: renderiranje - stop motion 7

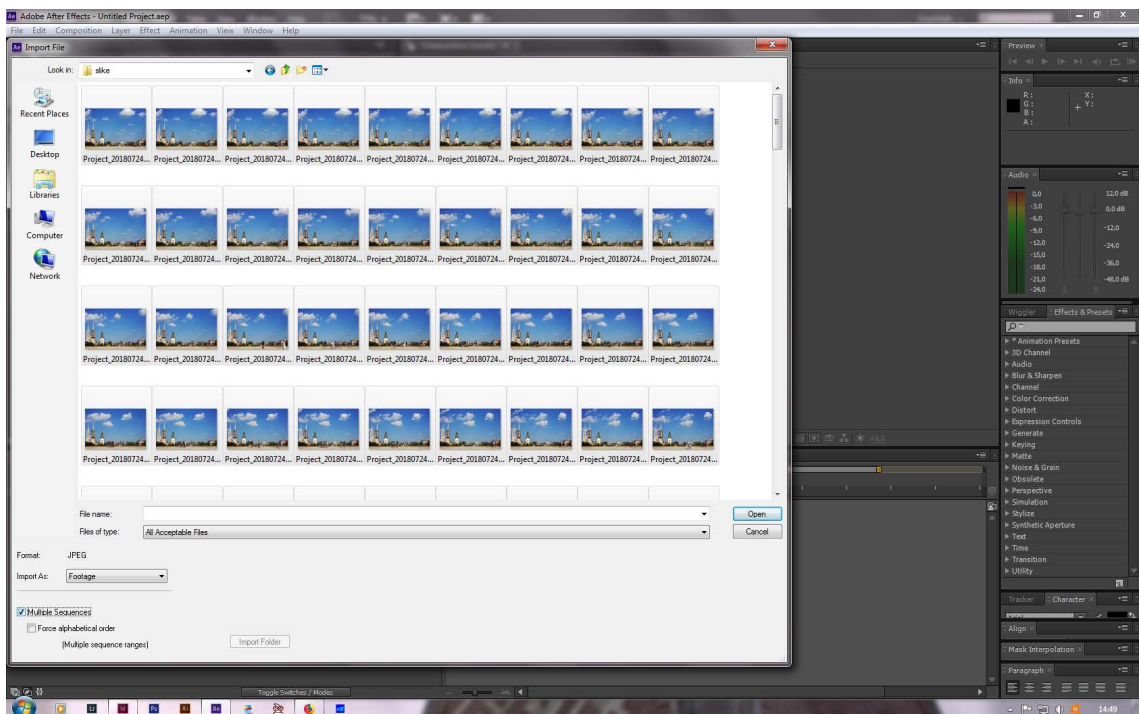


Slika 52: renderiranje - stop motion 8

Konačni rezultat je video u formatu Quick Time Movie. Dobre je kvalitete, ali zauzima puno mjesta na računalu.

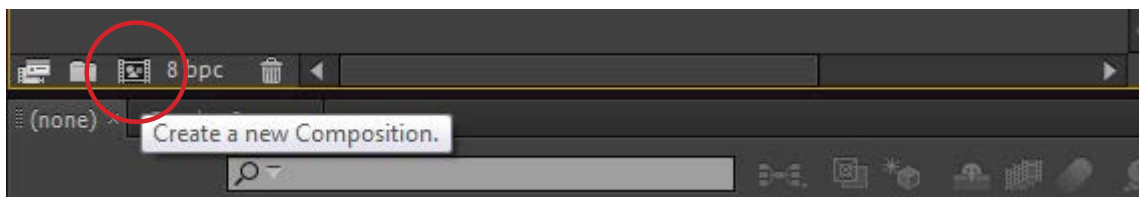
3.2. Time lapse fotografska tehnika po fazama

Time lapse se koristi kada se želi prikazati neka scena u samo par sekundi ili minuta, a koja traje jedan dulji vremenski period. U promotivnom videu se koristi ta tehnika da bi se prikazala scena vidikovca na platou Gradec u vremenskom periodu od 95 minuta. Fotografije su snimane u jednakim intervalima. Snimane su fotoaparatom Canon EOS 350D i objektivom Canon EF 35-105 mm. Koristi se stativ. Prilikom snimanja fotografija su opcije ručne i trebaju biti jednake za svaku od fotografija. Video sadrži 231 fotografiju koje su prvo uvedene u program Adobe After Effects (slika 53) tako da se u padajućem izborniku File odabere opcija Import/File i uključi se opcija Multiple Sequences dolje u lijevom kutu.

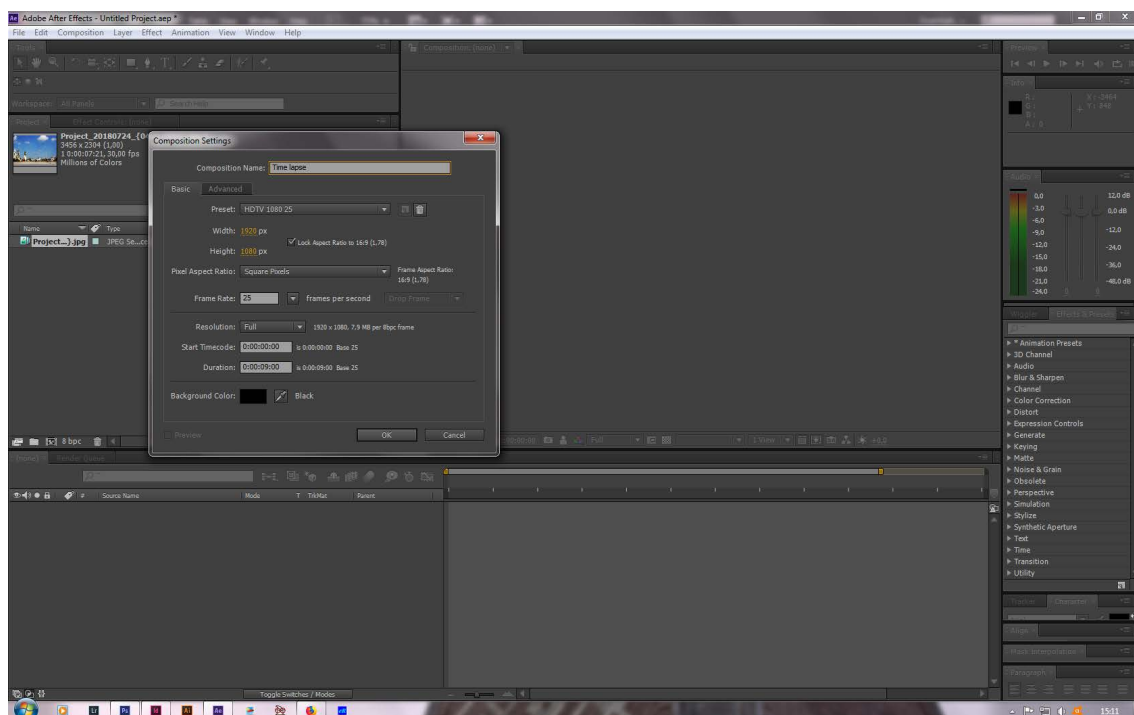


Slika 53: uvoz slika za izradu time laps videa u program Adobe After Effects

Nakon što je slijed slika uveden u program, napravi se nova kompozicija (slika 54) i odaberu najpogodnije opcije ponuđene u prozoru (slika 55).

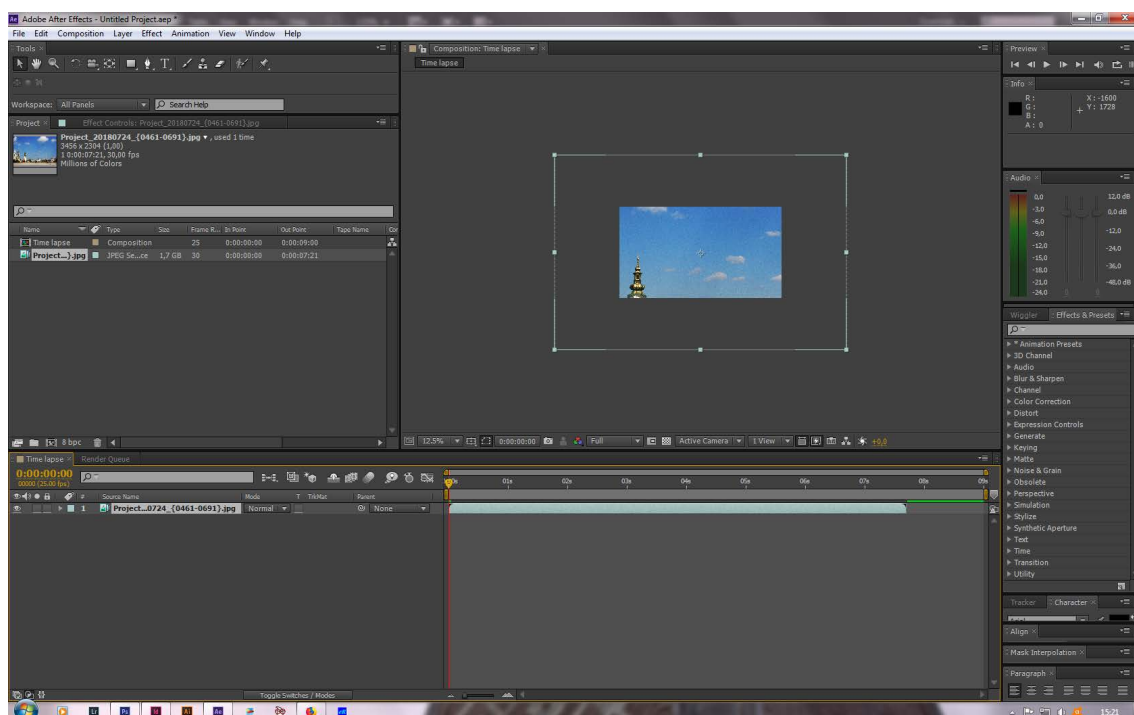


Slika 54: opcija za napraviti novu kompoziciju u programu Adobe After Effects

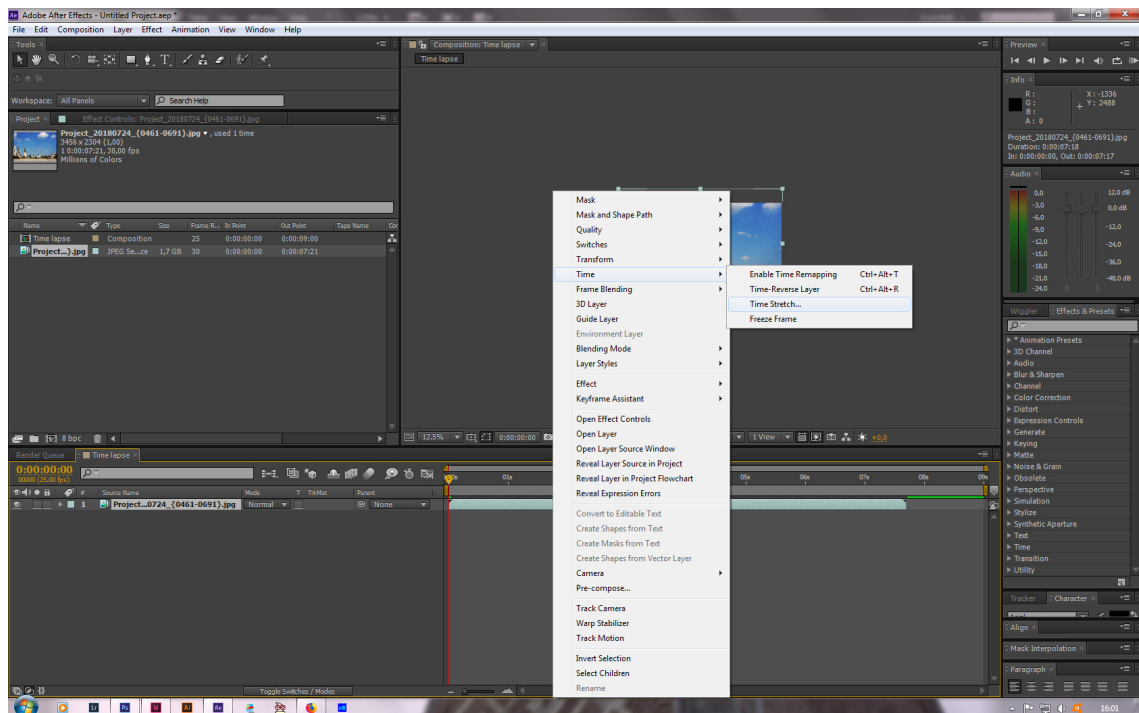


Slika 55: opcije korištene za time lapse ovog promotivnog videa

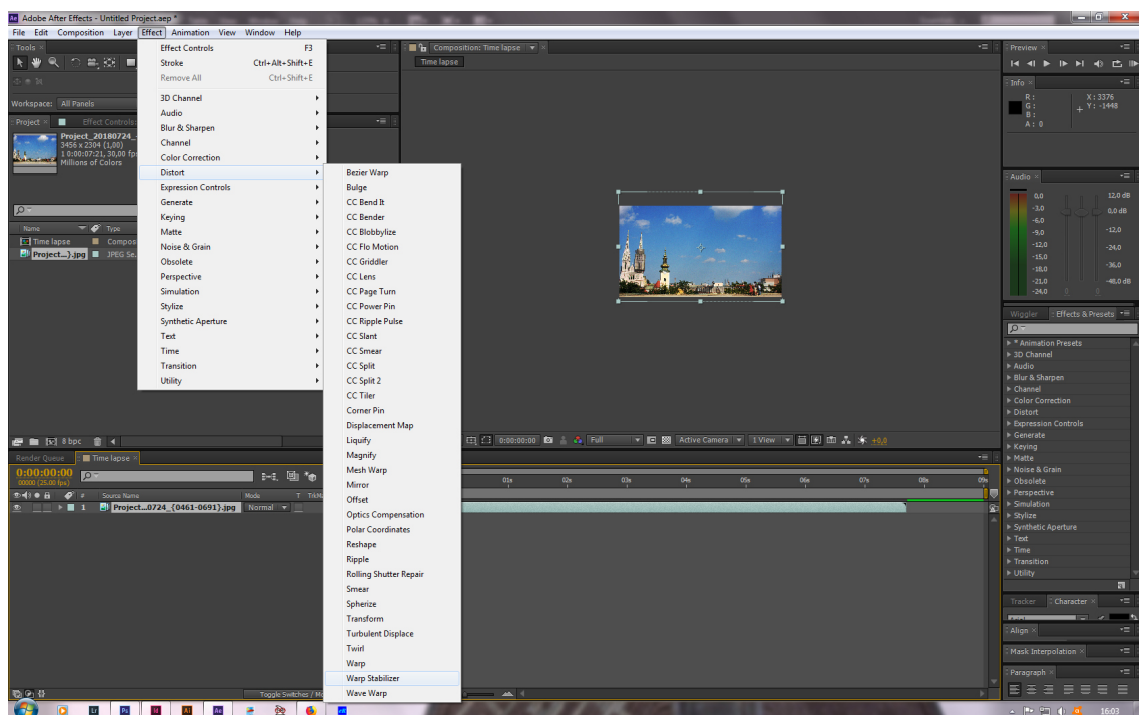
Slijed slika se treba odvući u prozor Timeline lijevo dolje i trebaju se prilagoditi dimenzije fotografija dimanzijama videa (slika 56).



Slika 56: slijed slika u Timeline prozoru i neprilagođene dimenzije fotografija

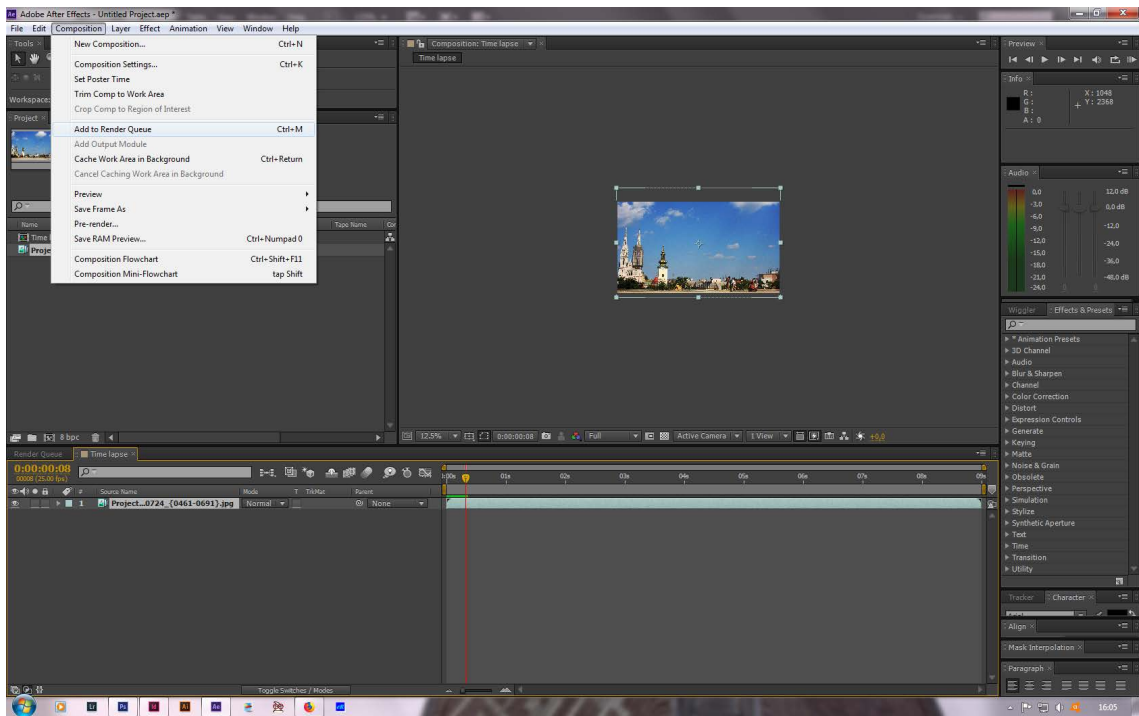


Slika 57: prilagodba vremena slijeda fotografija i kompozicije

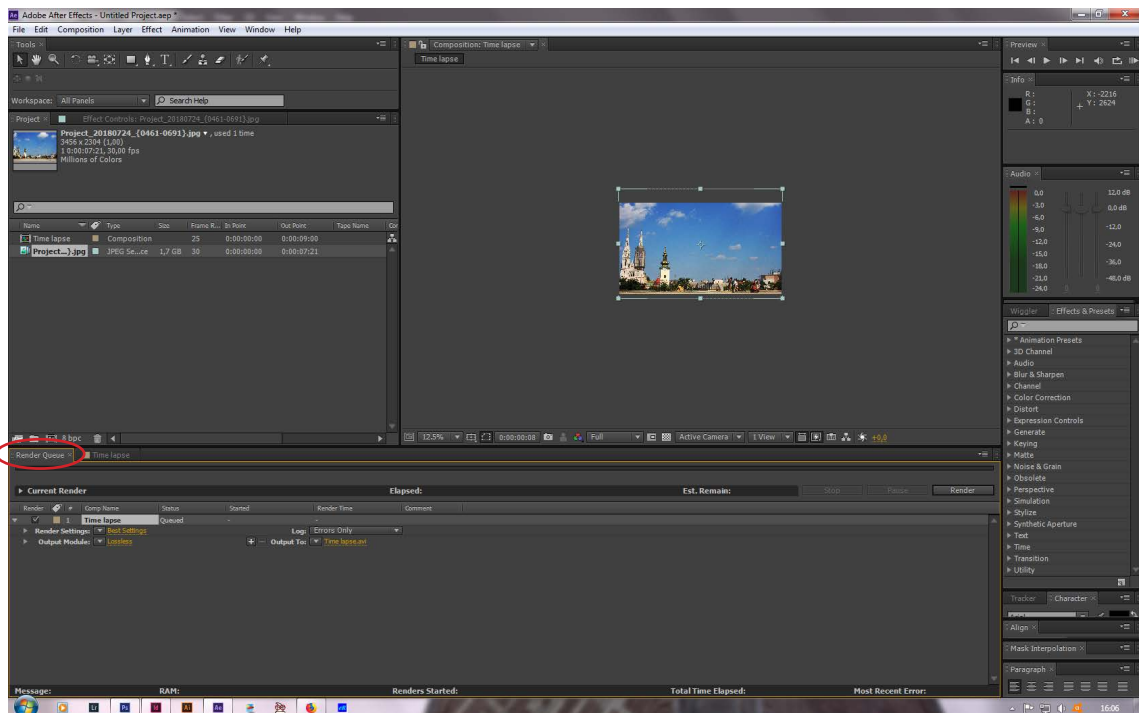


Slika 58: stabiliziranje slijeda fotografija

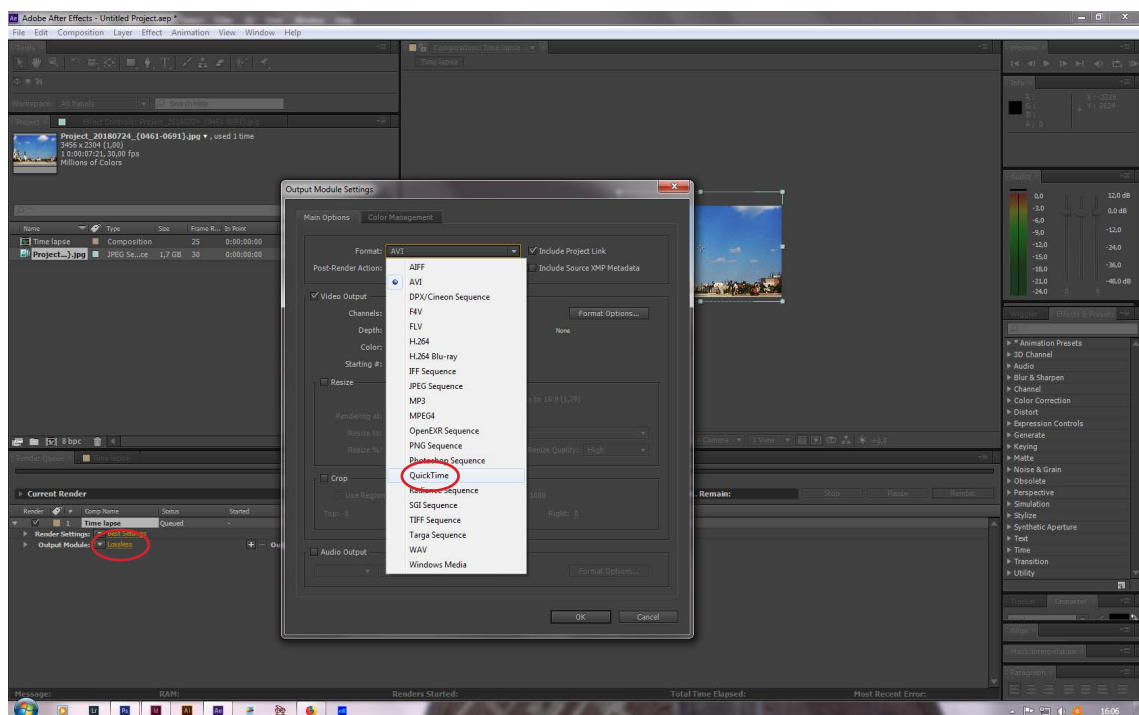
Prilagođava se vrijeme trajanja slijeda fotografija (slika 57). Video se stabilizira kako bi se ispravila lagana odstupanja nekih fotografija (slika 58). Prilikom snimanja se ne koristi daljinski okidač te je dolazi do milimetarskog pomaka kod pojedinih fotografija. Opcije za stabiliziranje se nalaze u padajućem izborniku Effect, gdje se odabiru opcije Distort/Warp Stabilizer. Video je spreman za pohranjivanje i u par koraka prikazanih na slikama (slike 59-64), video se renderira u Quick Time Movie datoteku.



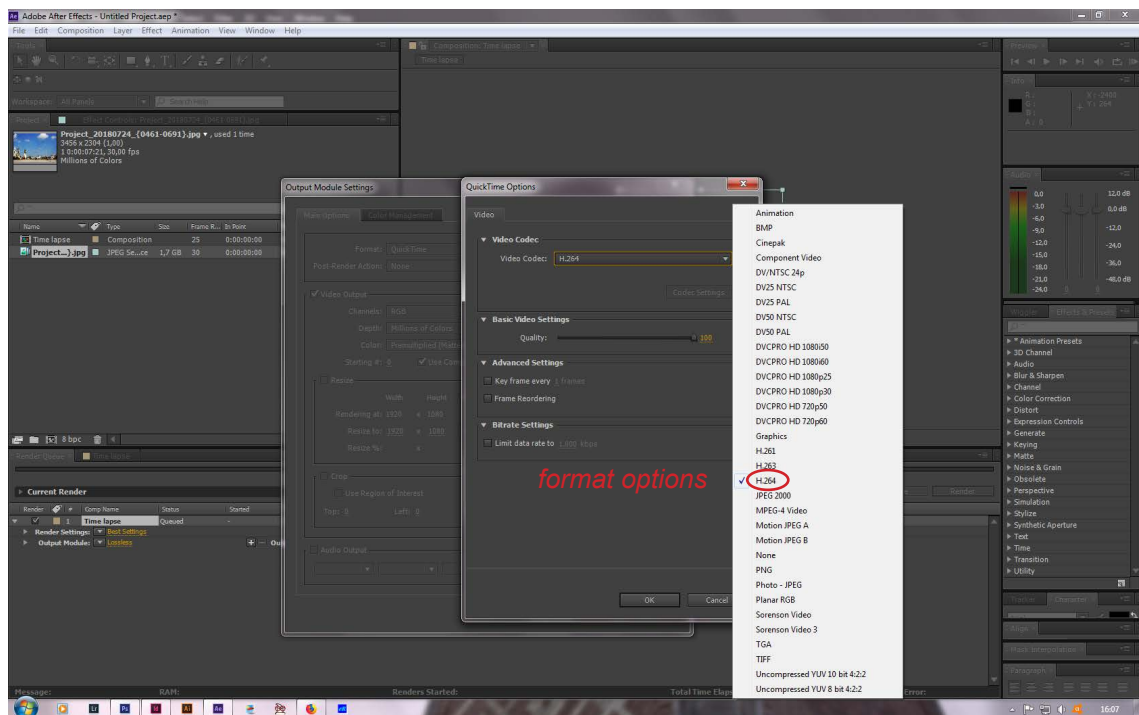
Slika 59: renderiranje - time lapse 1



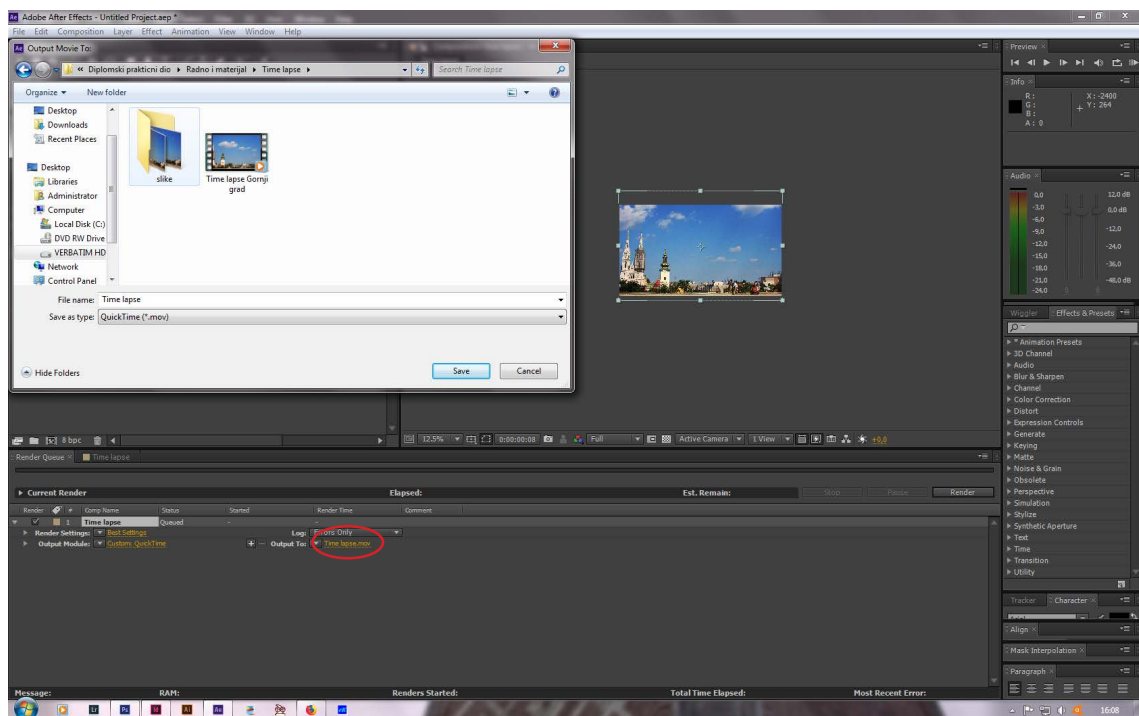
Slika 60: renderiranje - time lapse 2



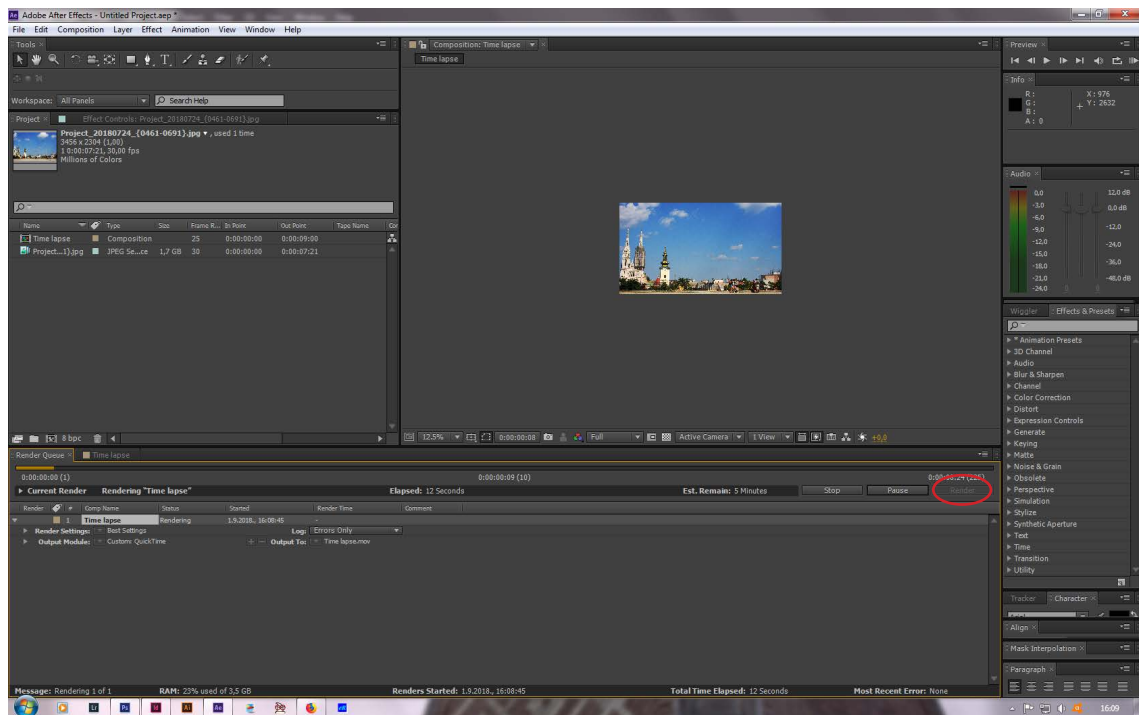
Slika 61: renderiranje - time lapse 3



Slika 62: renderiranje - time lapse 4



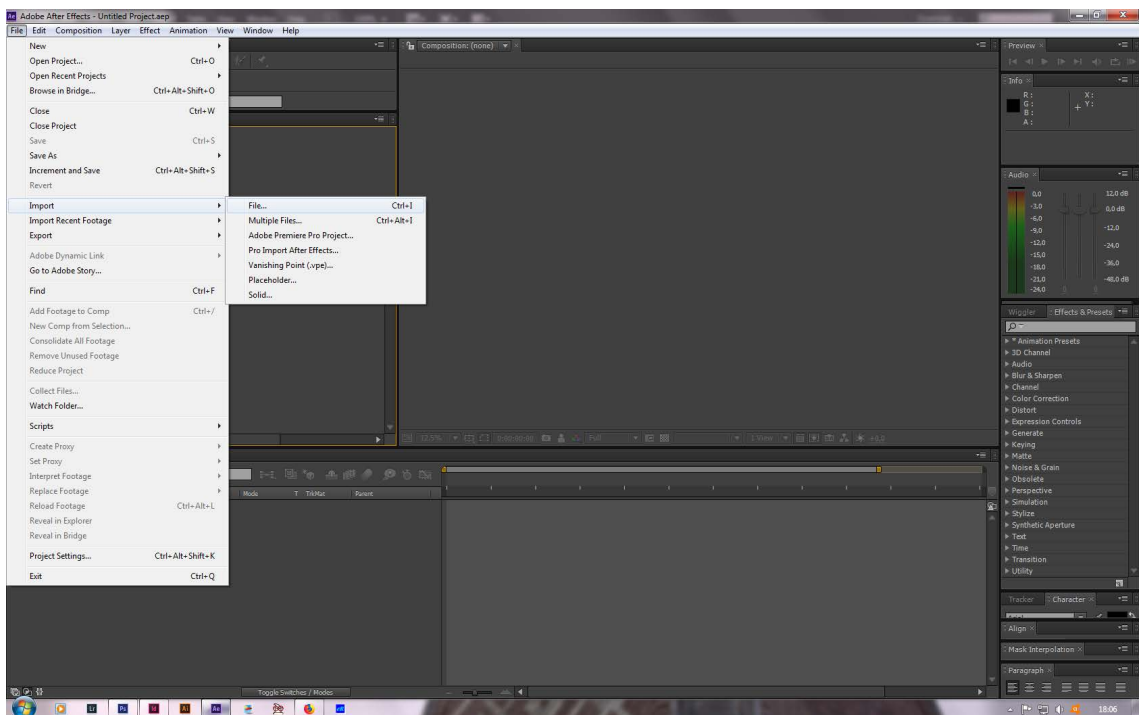
Slika 63: renderiranje - time lapse 5



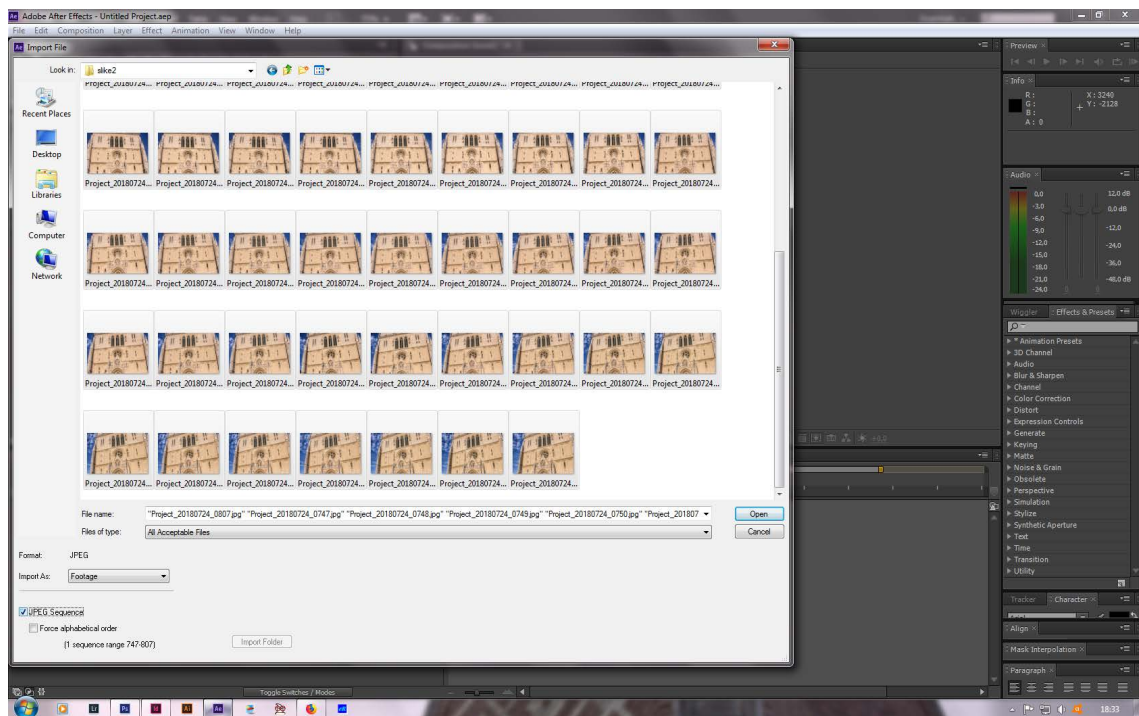
Slika 64: renderiranje - time lapse 6

3.3. Hyper lapse fotografska tehnika po fazama

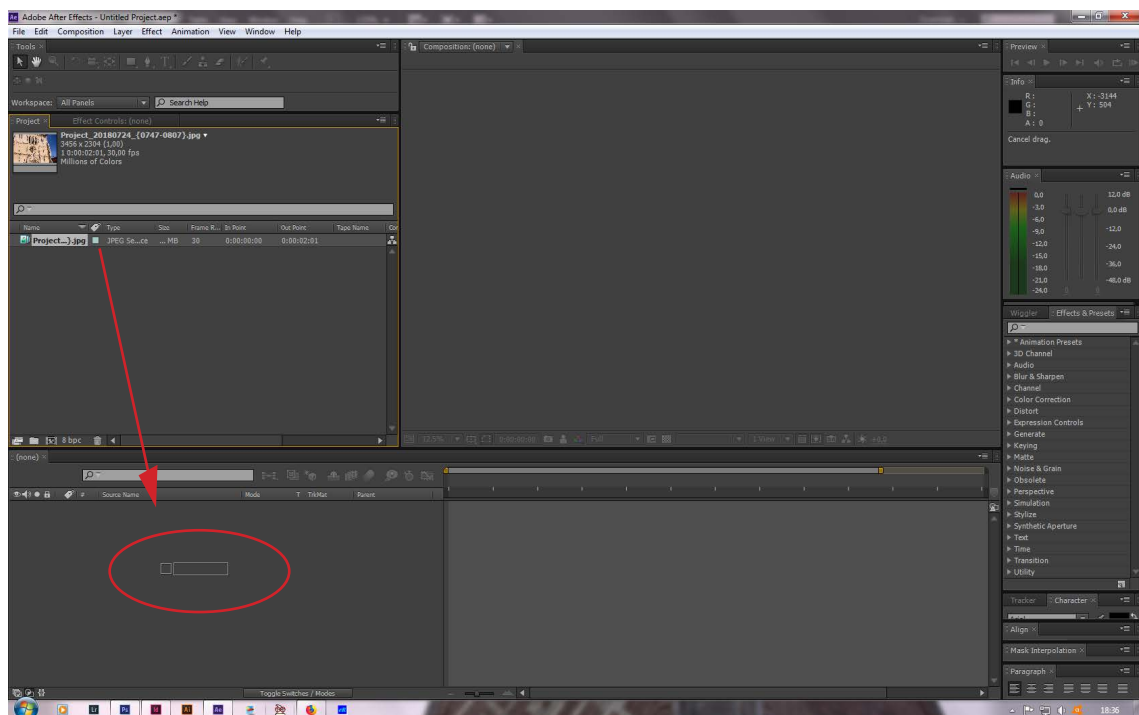
Fotografska tehnika hyper lapse se koristi kada se želi prikazati neka scena u samo par sekundi ili minuta. Scena može biti i statična, jer u hyper lapse tenici kamera nije statična već je u pokretu. Bez obzira na to što je kamera u pokretu, ipak treba biti pričvršćena na stativ. Način snimanja je da se odabere samo jedna točka fokusa i da se odabere mjesto na sceni gdje će ta točka biti fokusirana. Rade se pomaci od svega par centimetara, sve dok se ne dođe do zadnje scene. Odabrana scena za hyper lapse u promotivnom videu je zagrebačka katedrala. Snimljena je 61 fotografija. Fotografije se uvode u program Adobe After Effects (slika 65) i nakon toga je postupak obrad videa isti kao kod time lapse tehnike (slike 66-69).



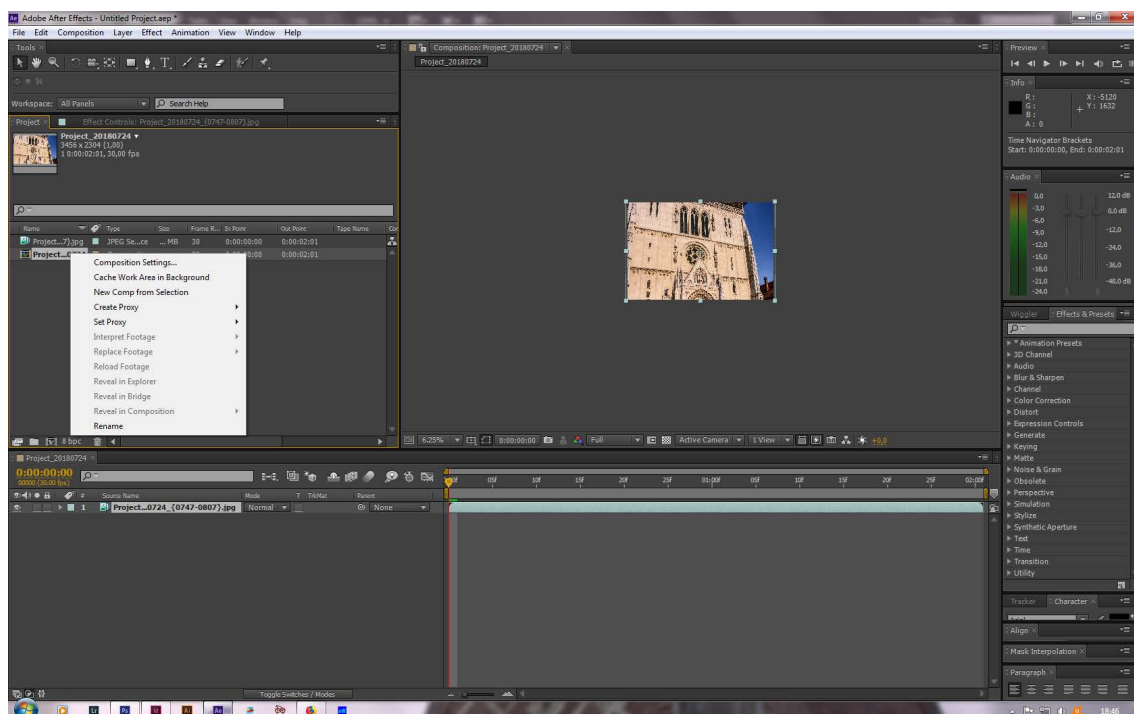
Slika 65: uvoz slika za izradu hyper laps videa u program Adobe After Effects



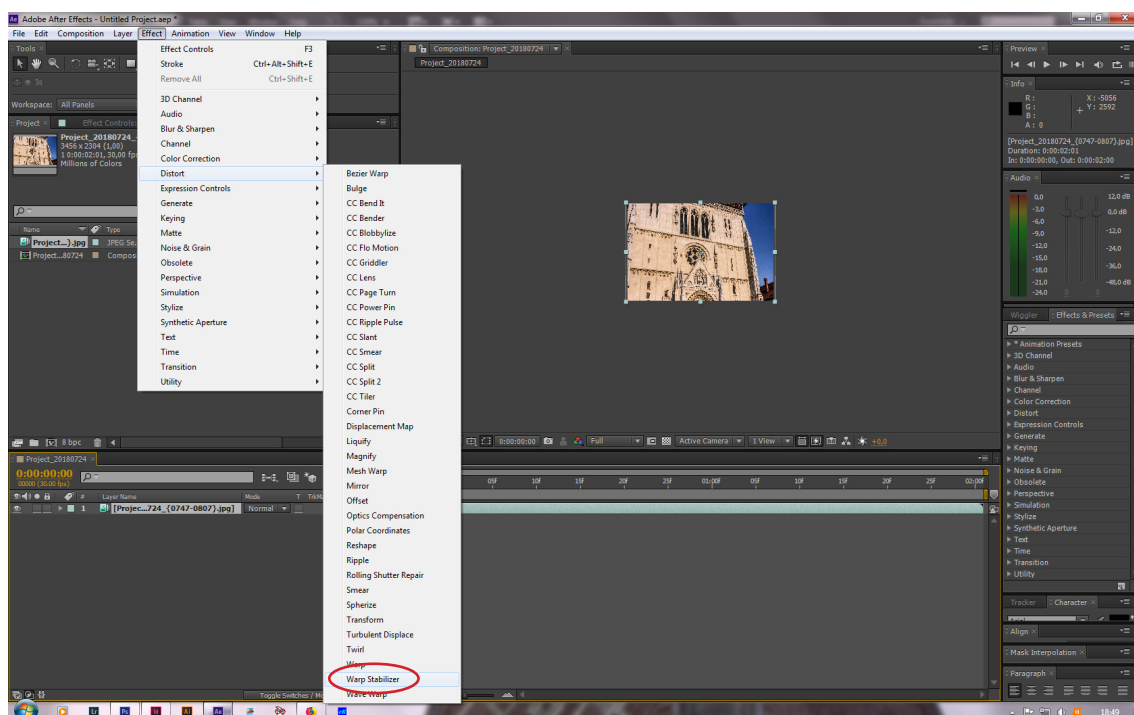
Slika 66: označena opcija JPEG Sequence



Slika 67: način za napraviti novu kompoziciju u programu Adobe After Effects

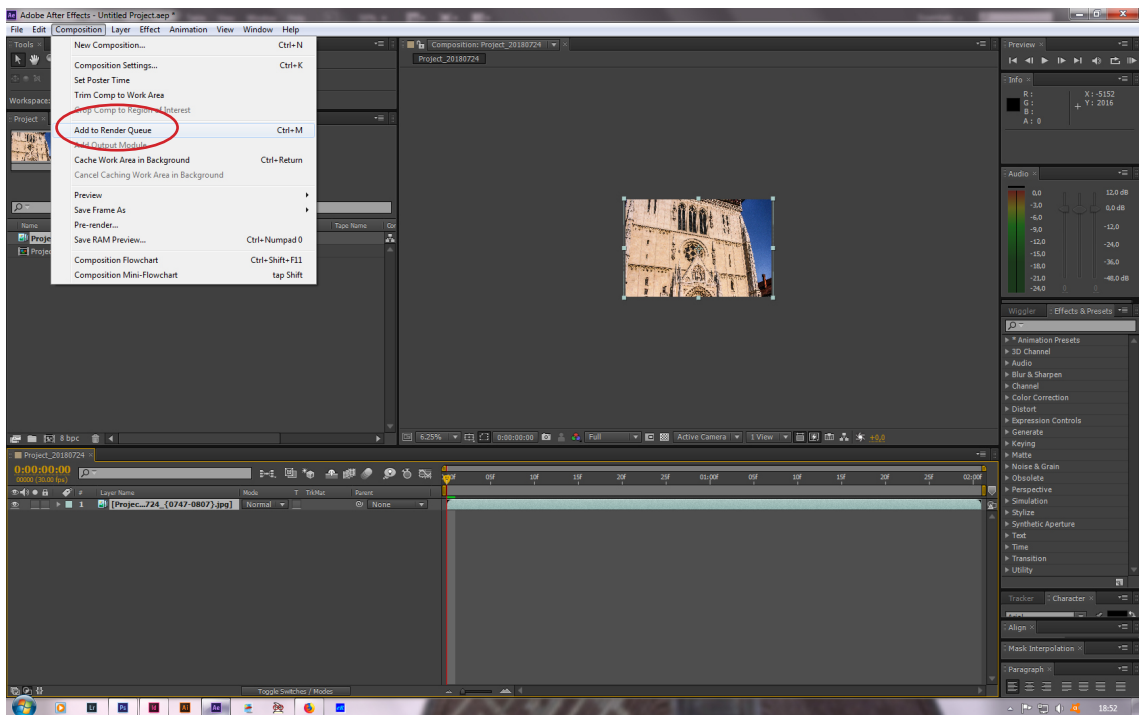


Slika 68: desni klik na kompoziciju da se odaberu parametri

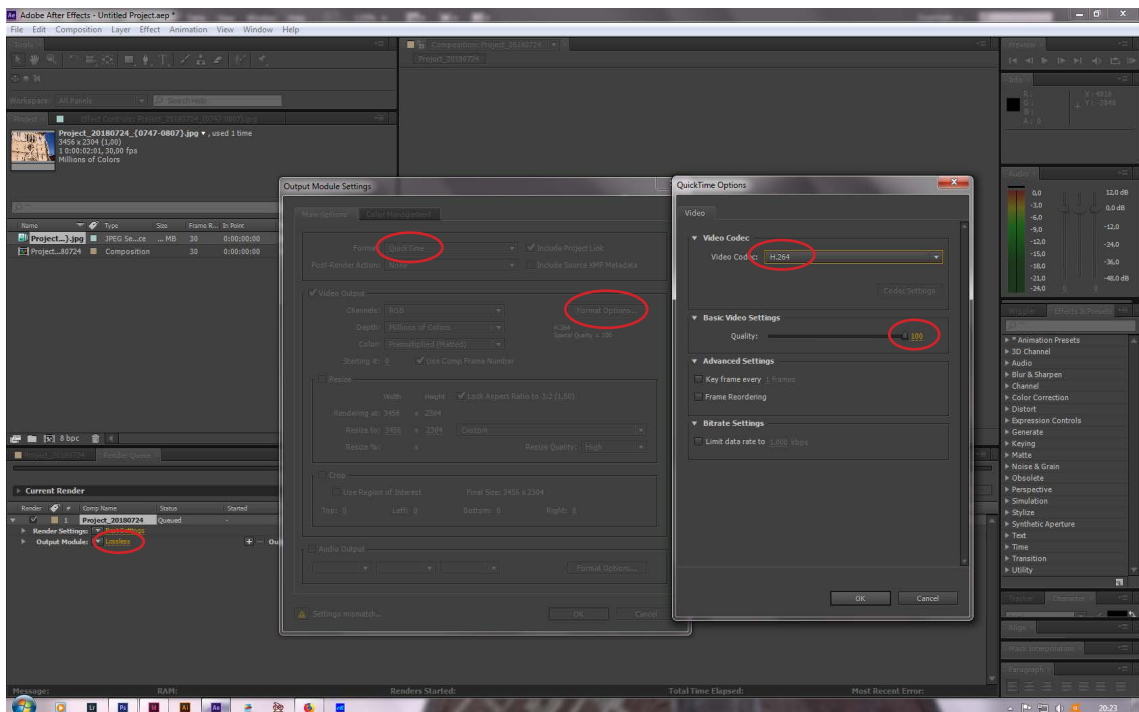


Slika 69: stabiliziranje videa radi mogućih sitnih pomaka prilikom stiskanja okidača

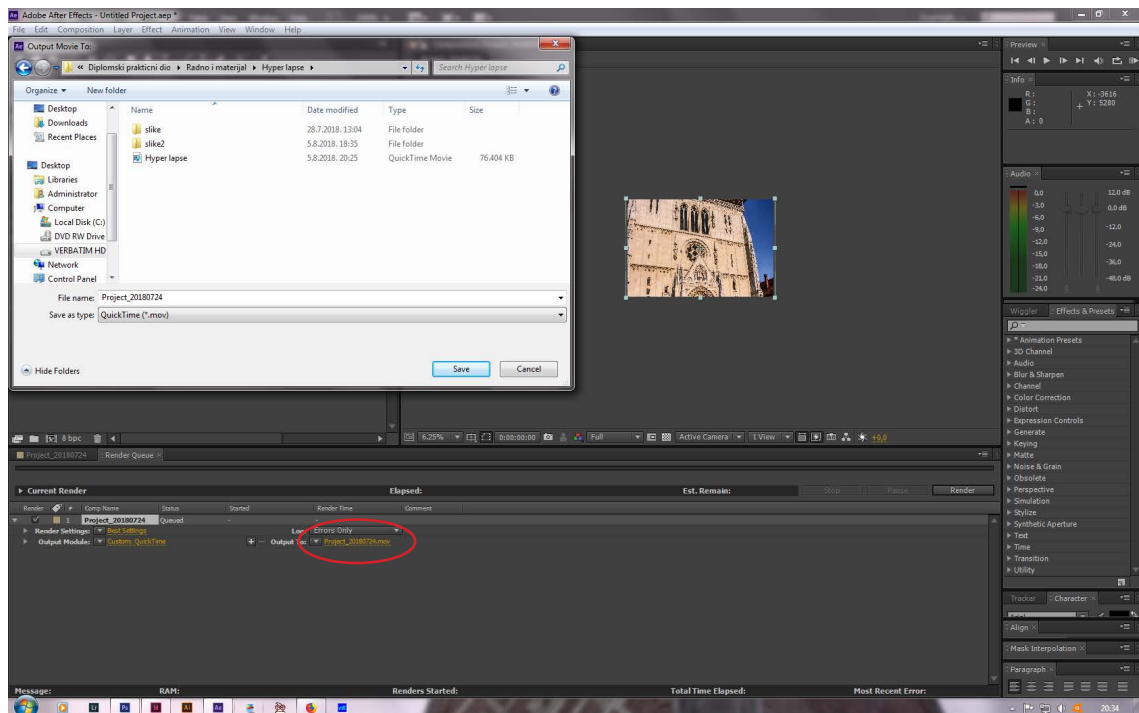
Video je spreman za pohranjivanje i u par se koraka prikazanih na slikama (slike 70-72) video renderira u Quick Time Movie datoteku.



Slika 70: renderiranje - hyper lapse 1



Slika 71: renderiranje - hyper lapse 2



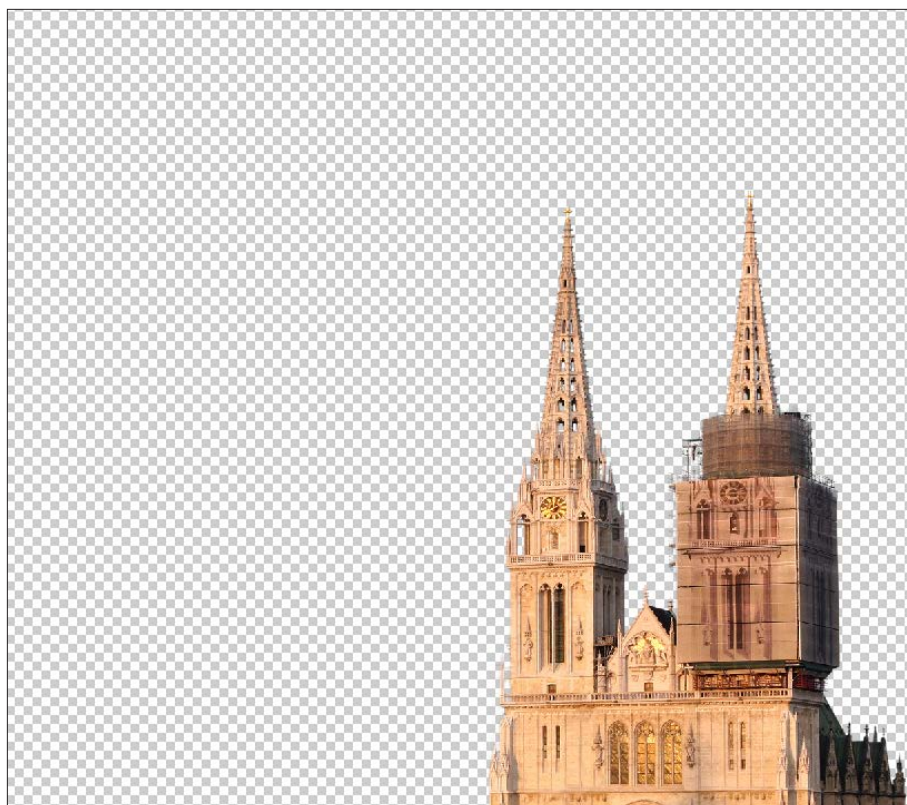
Slika 72: renderiranje - hyper lapse 3

3.4. Paralaks fotografska tehnika po fazama

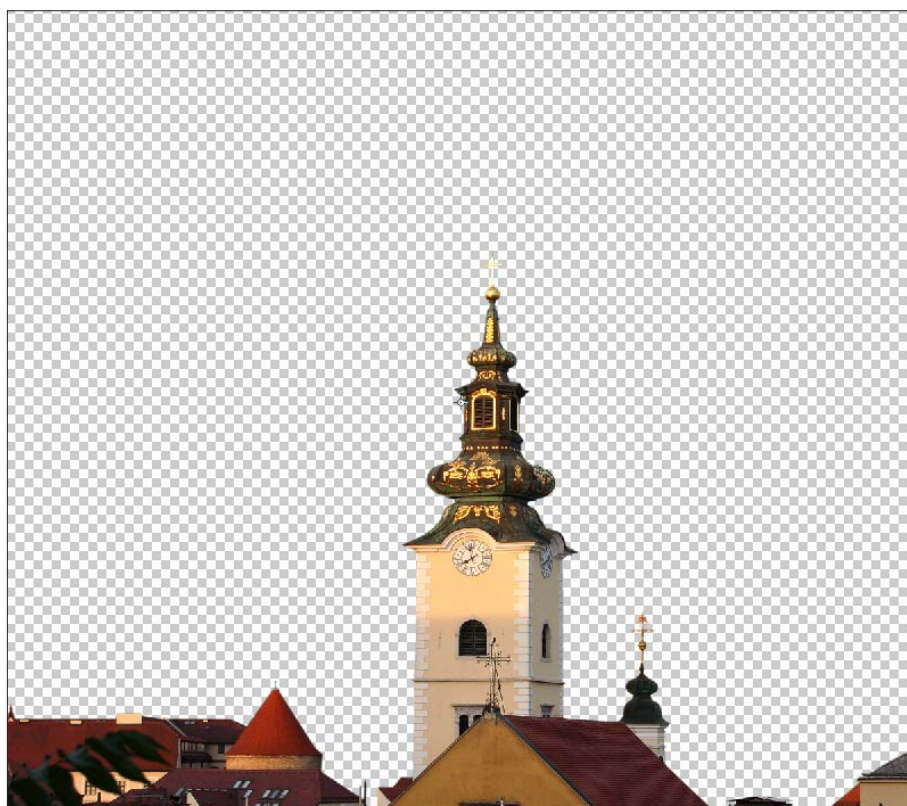
Paralaks je fotografska tehnika kojom se postiže privid trodimenzionalnosti kod dvodimenzionalnih fotografija. Fotografija (slika 73) se razdijeli u više slojeva te se u programu Adobe After Effects napravi to da se prednji slojevi pomiću brže, a stražnji sporije i tako se daje privid trodimenzionalnosti. U promotivnom videu se koristi ta tehnika. Odabrana scena je pogled na zagrebačku katedralu i crkvu svete Marije na Dolcu. Fotografija se prvo u programu Adobe Photoshop obradi i razdijeli u više slojeva te se spremi u format psd. Fotografija korištena za potrebe promotivnog videa je razdijeljena u tri sloja. Na stražnjem sloju se nalaze nebo i udaljeno drveće te neke građevine (slika 76). Na srednjem se sloju nalazi zagrebačka katedrala (slika 74), a na prednjem sloju je crkva svete Marije na Dolcu (slika 75). Želi se postići privid kretanja kamere pored zvonika crkve svete Marije prema katedrali.



Slika 73: paralaks - originalna fotografija



Slika 74: paralaks - srednji sloj

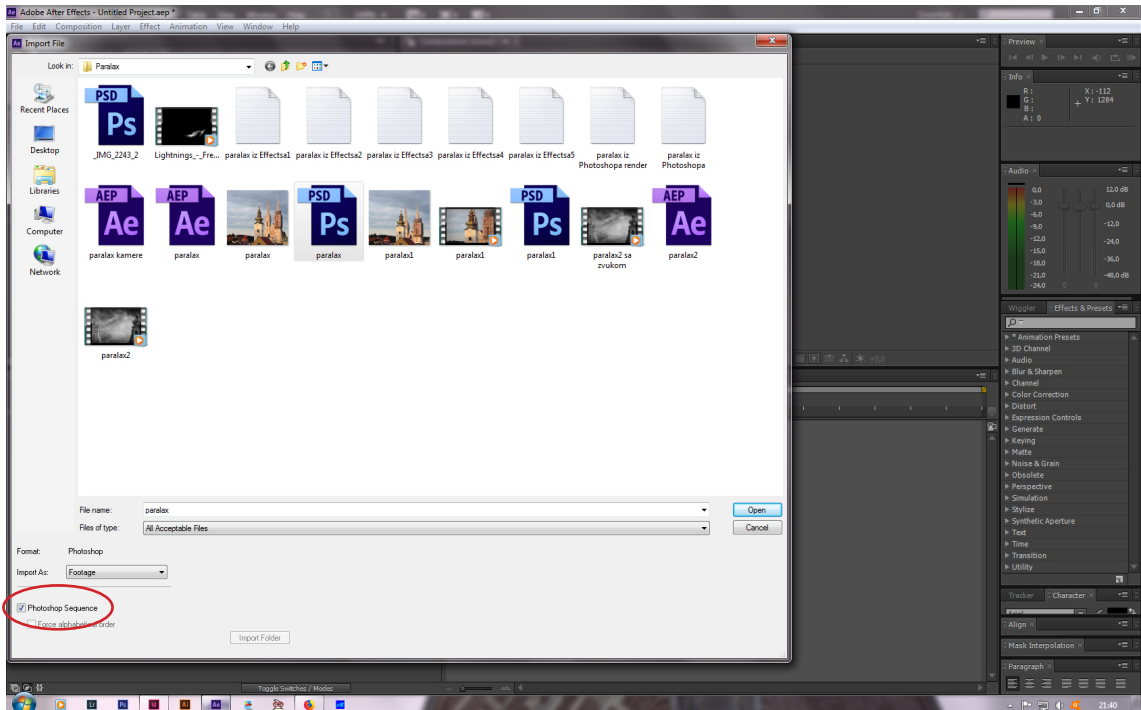


Slika 75: paralaks - prednji sloj

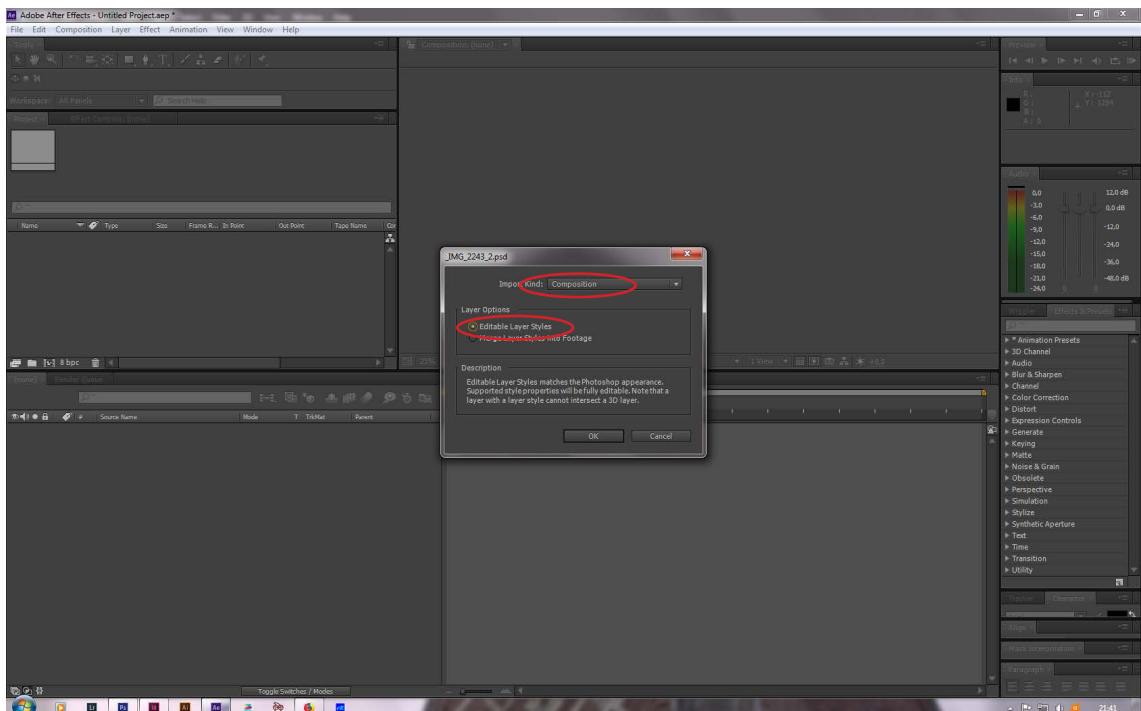


Slika 76: paralaks - stražnji sloj

Nakon što se slika uredi u programu Adobe Photoshop i pohrani kao psd datoteka, otvara se u programu Adobe After Effect uz uključenu opciju Photoshop Sequence (slika 77). Odabiru se Composition pod Import Kind, i Editable Layer Styles pod Layer Options (slika 78).

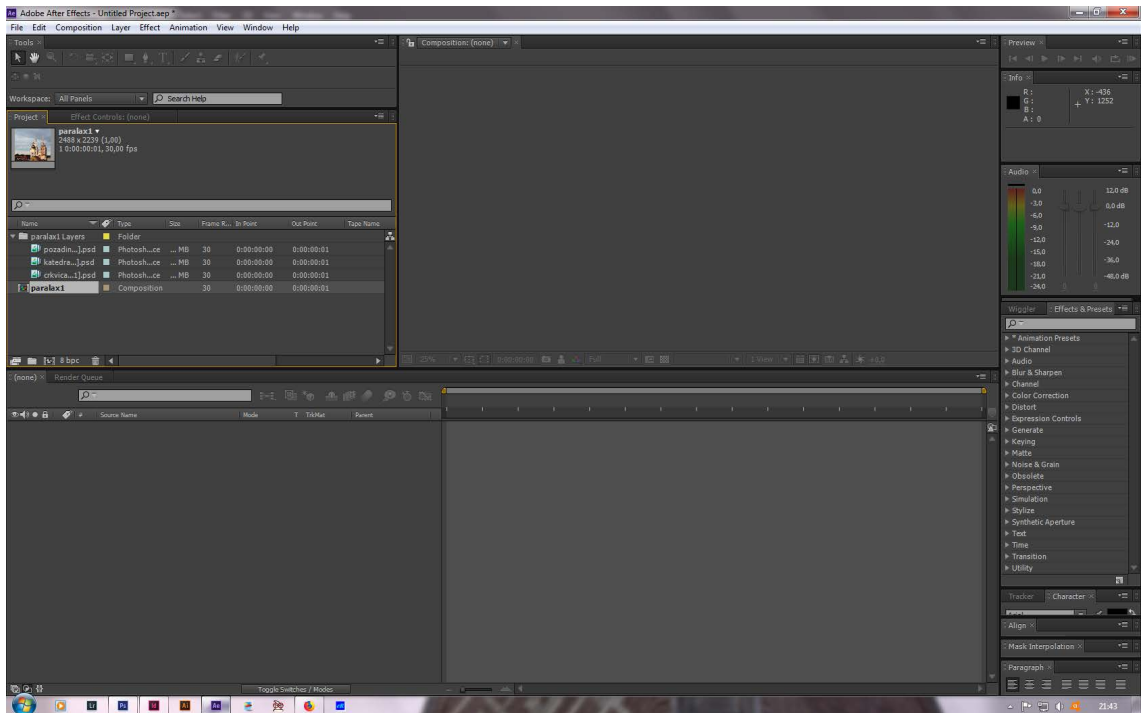


Slika 77: uvoz fotografije u program Adobe After Effects - paralaks

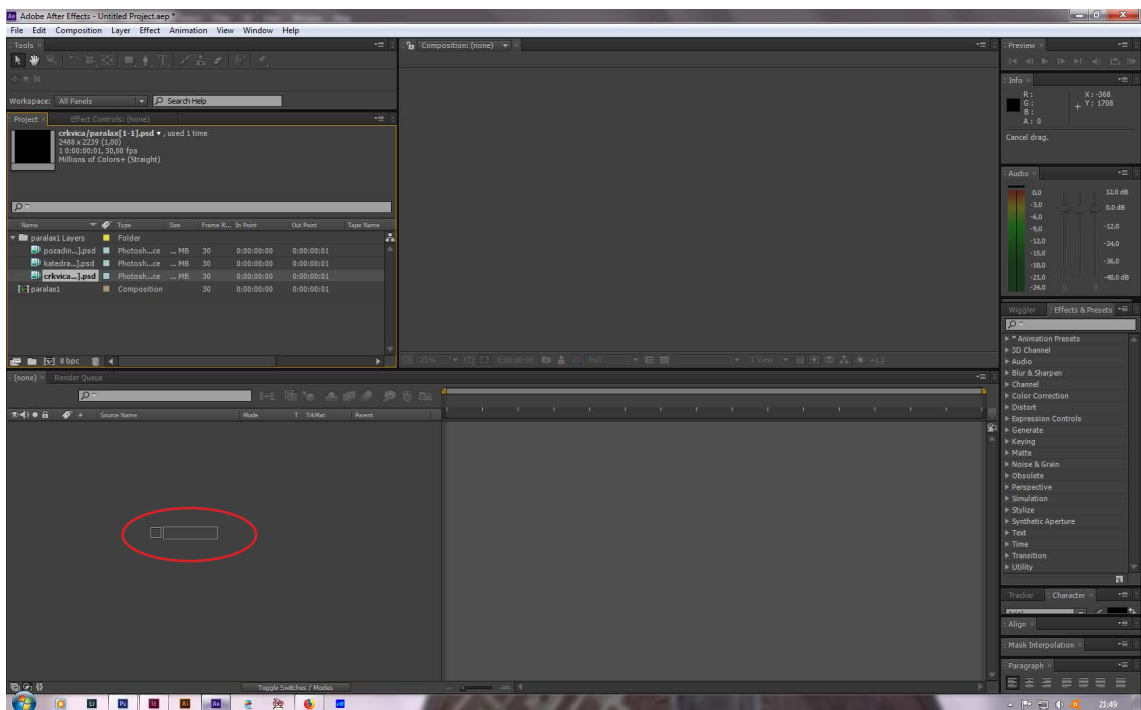


Slika 78: opcije za uvoz fotografije u program Adobe After Effects - paralaks

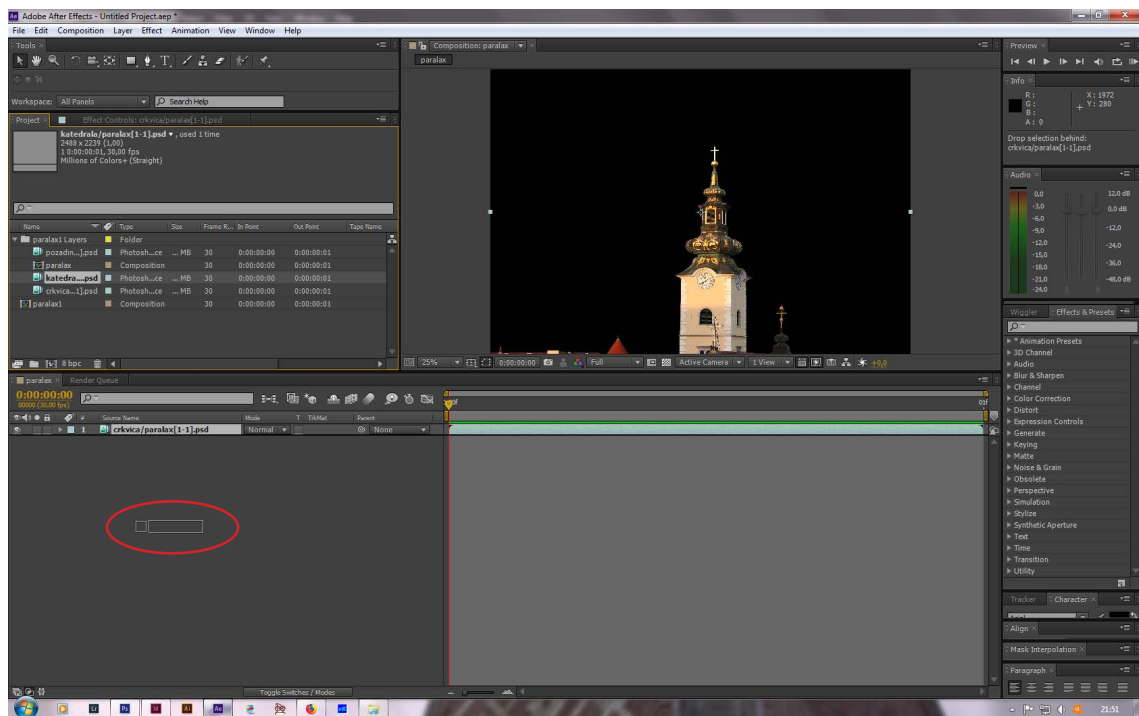
Fotografija je uvedena sa svim svojim slojevima (slika 79) koji se jedan po jedan unose u Timeline prozor (slike 80-82).



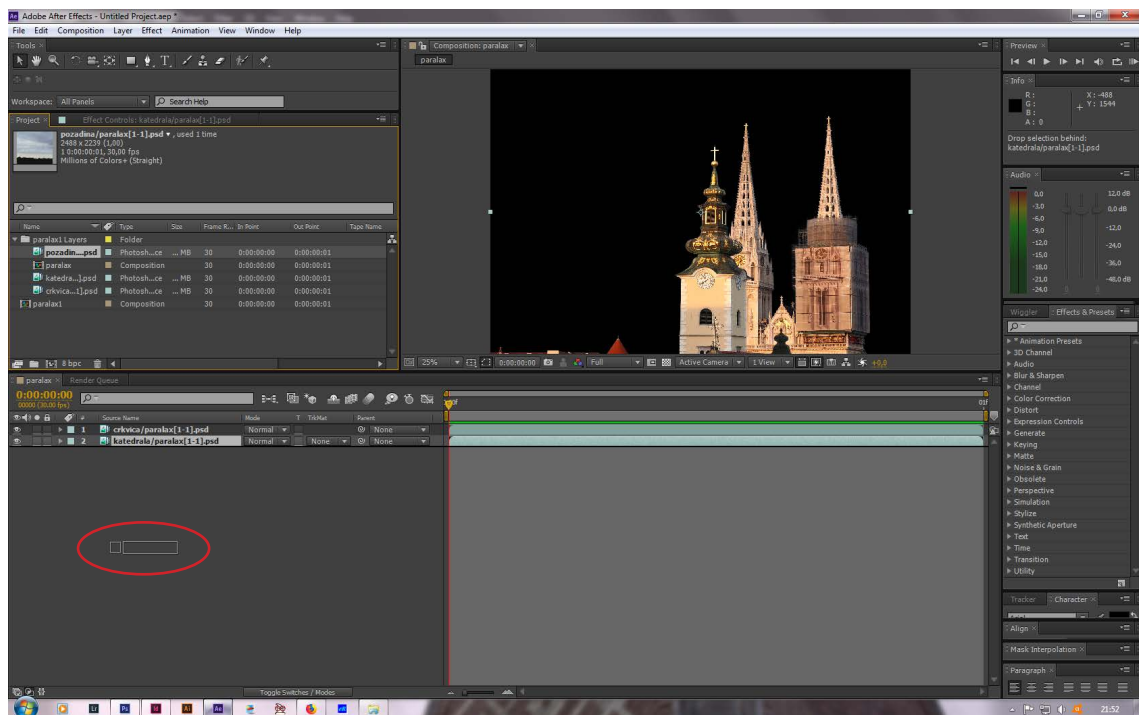
Slika 79: uvezena fotografija sa svim svojim slojevima



Slika 80: uvoz prve slike u Timeline prozor

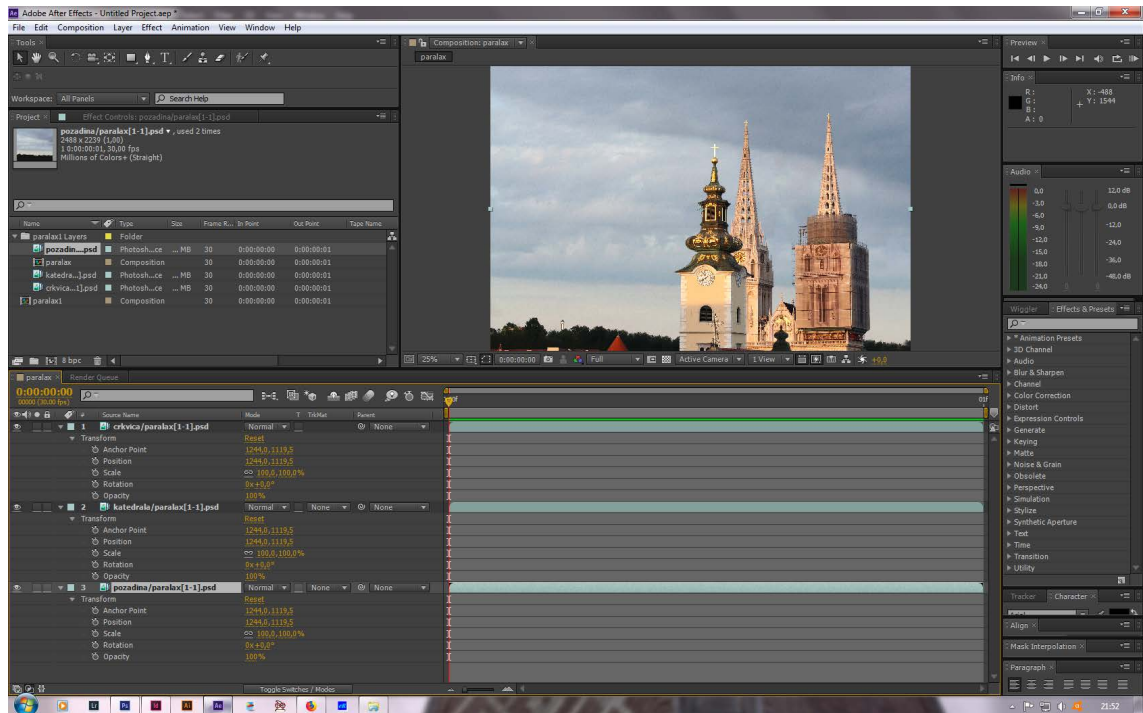


Slika 81: uvoz druge slike u Timeline prozor

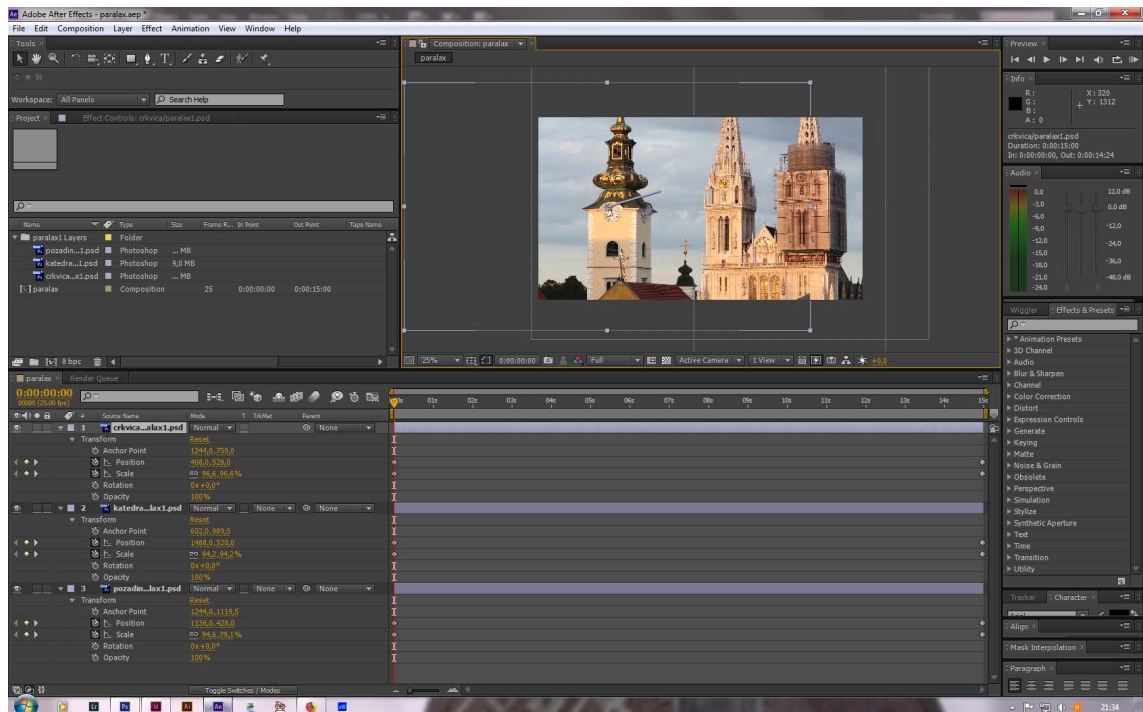


Slika 82: uvoz treće slike u Timeline prozor

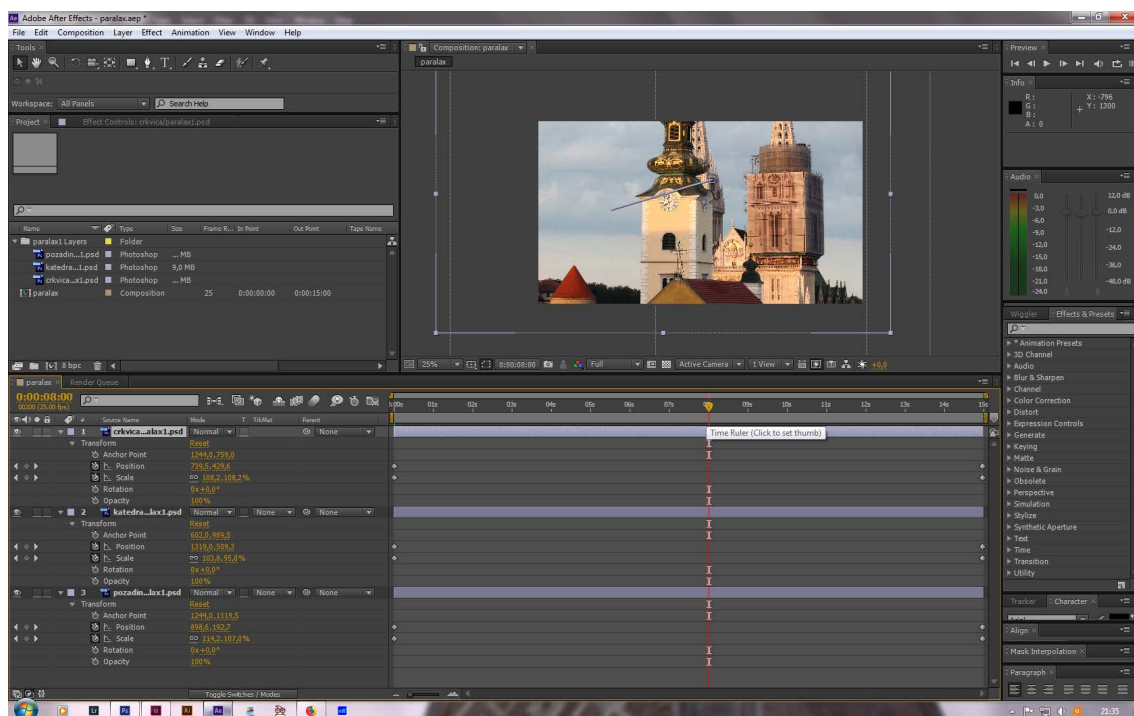
Zatim se na svakom sloju odaberu pozicije i neprozirnost u dvije ključne točke. Jednoj na samom početku i drugoj na samom kraju (slike 83-86).



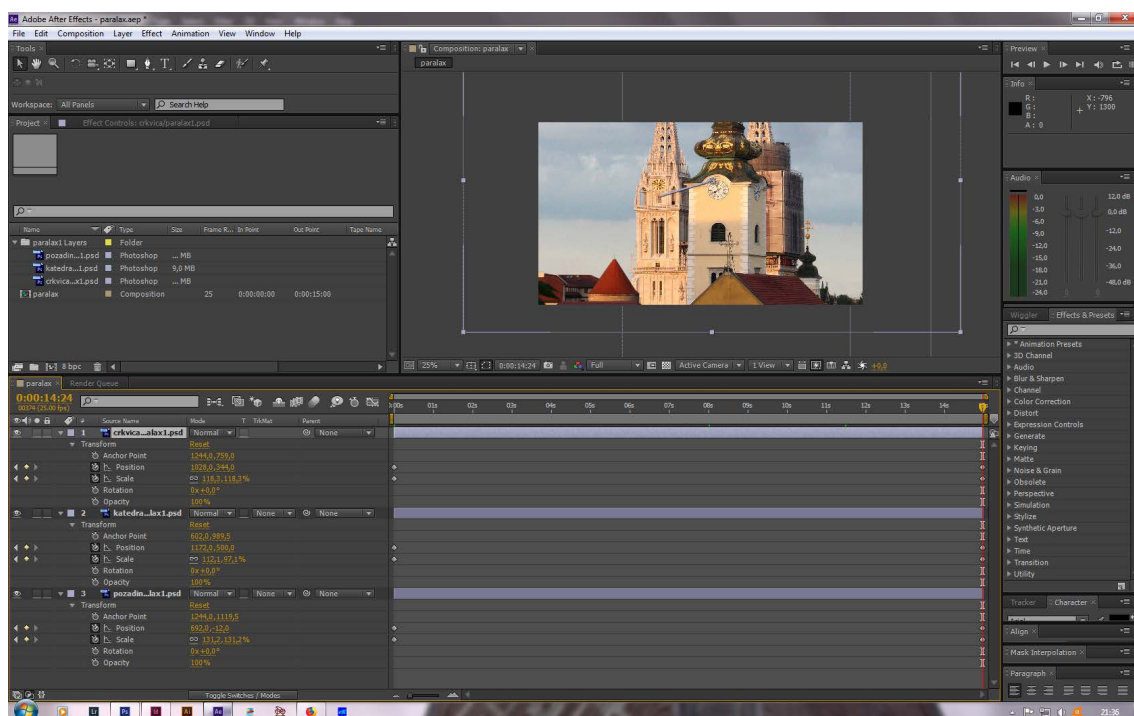
Slika 83: prikaz bez ključnih točaka



Slika 84: prikaz s ključnim točkama 1



Slika 85: prikaz s ključnim točkama 2



Slika 86: prikaz s ključnim točkama 3

Na kraju se video renderira na isti način kao i ostali video uradci u promotivnom videu te je pohranjen u Quick Time Movie datoteku.

3.5. Primjeri HDR fotografija korištenih u promotivnom videu

Fotografije su obrađivane u programu Adobe Photoshop pomoću alata HDR toning (slike 87 - 100). Obrađivane su umjereno, a obrada fotografija je kombinacija HDR fotografije i originala. Radi boljeg dojma, neke su fotografije retuširane. Slike su snimane fotoaparatom Canon EOS 350D i objektivom Canon EF 35-105 mm.



Slika 87: primjer obrađene fotografije 1



Slika 88: primjer neobrađene fotografije 1



Slika 89: primjer obrađene fotografije 2



Slika 90: primjer neobrađene fotografije 2



Slika 91: primjer obrađene fotografije 3



Slika 92: primjer neobrađene fotografije 3



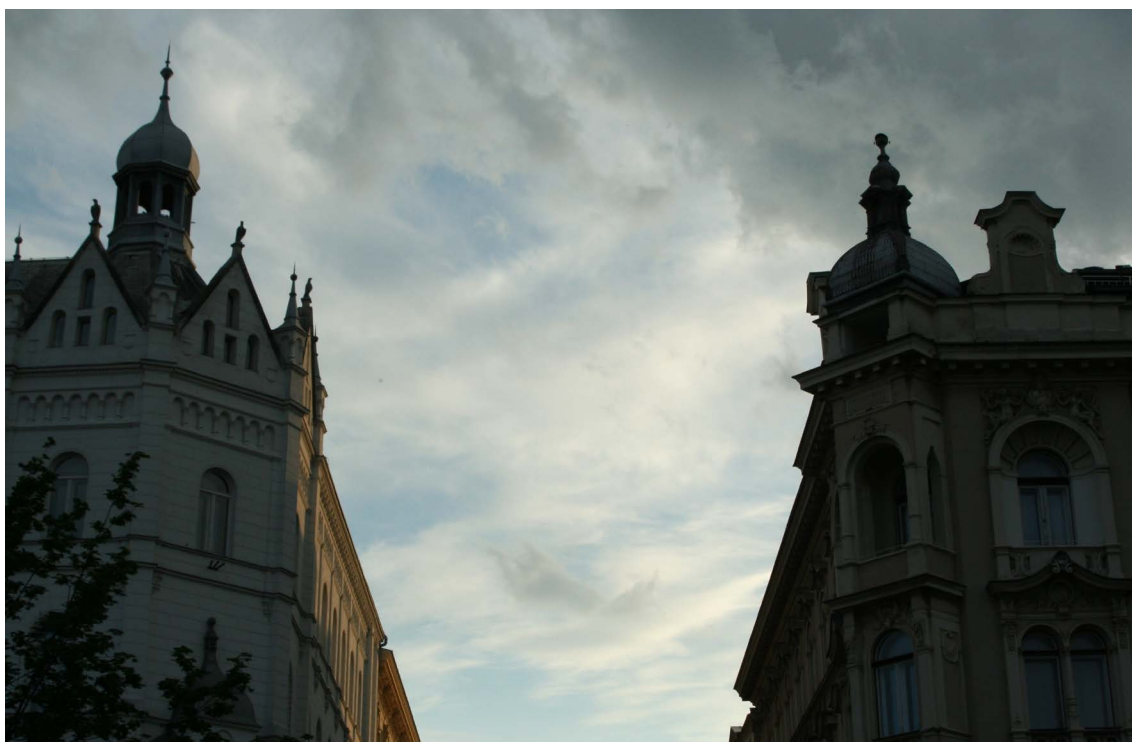
Slika 93: primjer obrađene fotografije 4



Slika 94: primjer neobrađene fotografije 4



Slika 95: primjer obrađene fotografije 5



Slika 96: primjer neobrađene fotografije 5



Slika 97: primjer obrađene fotografije 6



Slika 98 primjer neobrađene fotografije 6



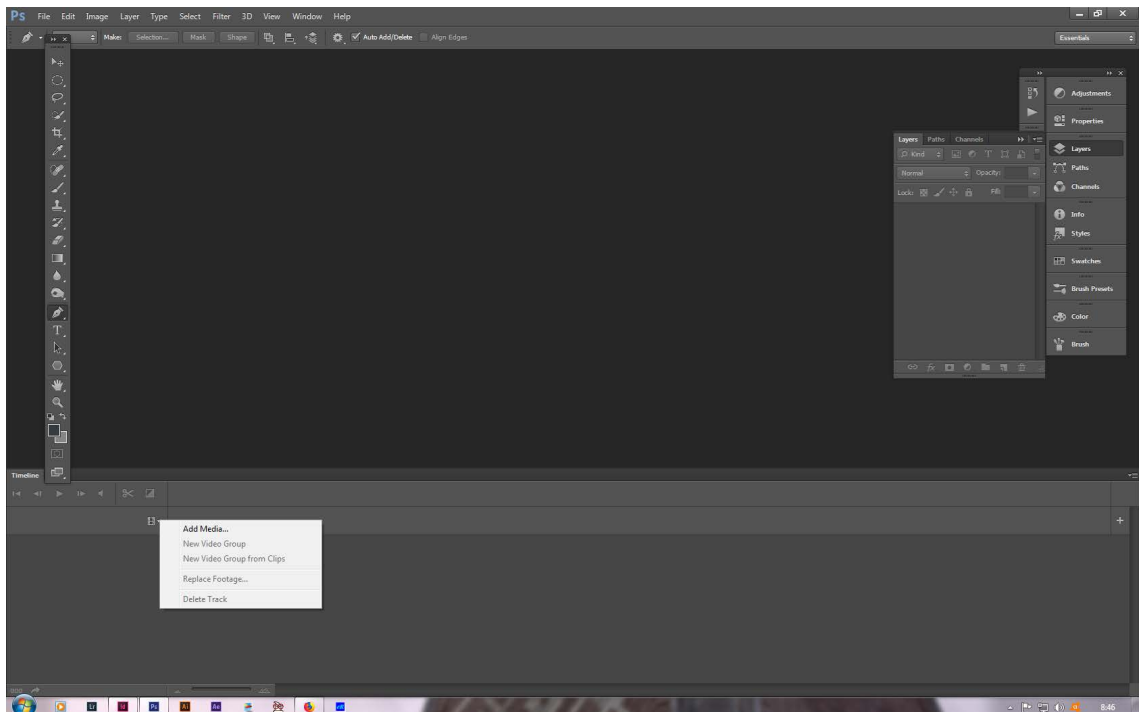
Slika 99: primjer obrađene fotografije 7



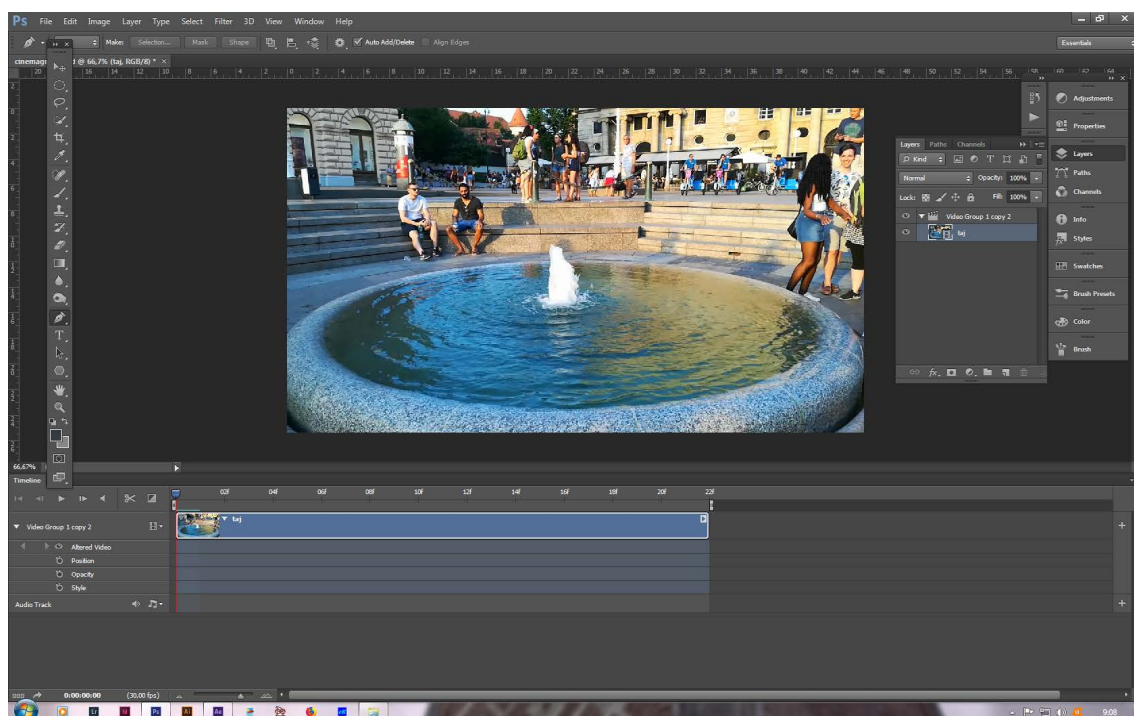
Slika 100: primjer neobrađene fotografije 7

3.6. Cinemagraph fotografska tehnika po fazama

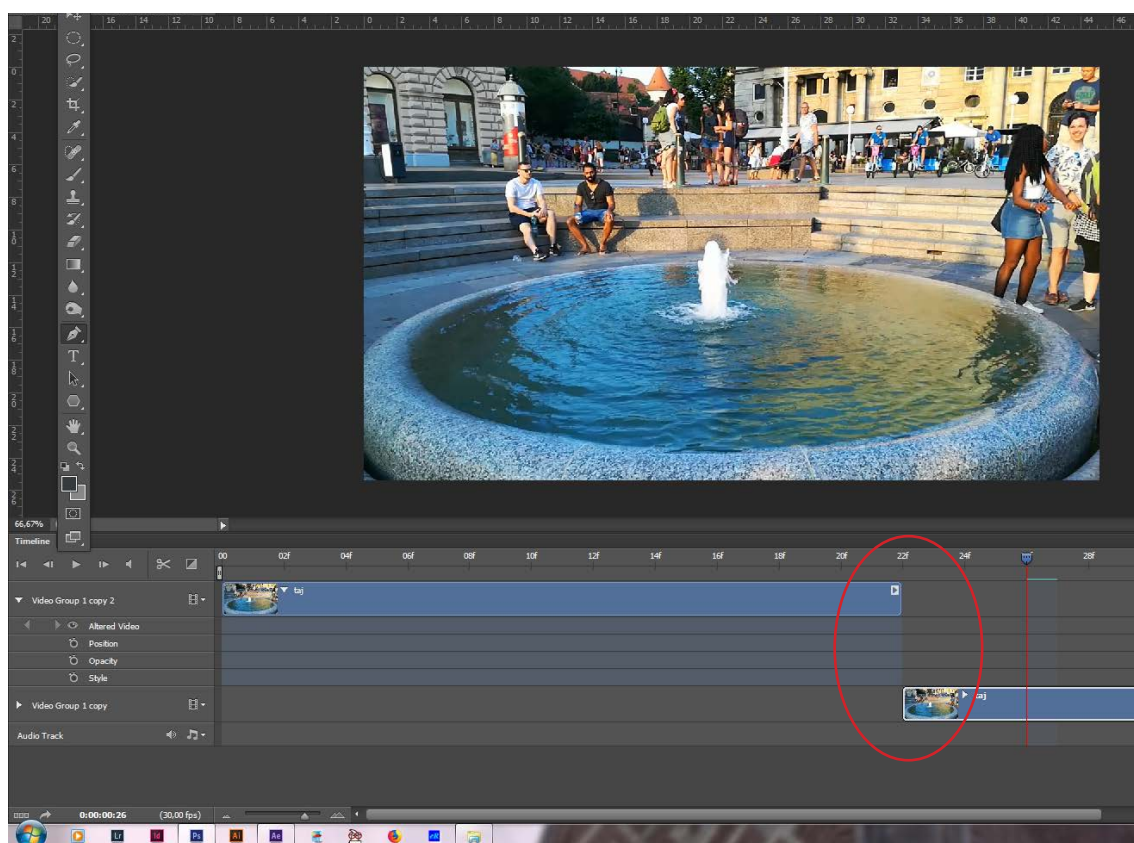
U današnje vrijeme se ova tehnika koristi sve više na raznim platformama za objavu fotografija. Posebno joj raste popularnost na Instagramu. Postupak izrade je vrlo jednostavan. Cinemagraph se stvara u programu Adobe Photoshop. Potrebna oprema su stativ i aparat kojim se mogu snimati filmovi. Scena ne smije biti statična, jer je cilj istaknuti neki pokret na posebno označenom dijelu fotografije. Cinemagraph je spoj videa i fotografije. Prvo se snimi kratki video odabrane scene. Zatim se isti unese u računal. Cinemagraph se stvara u programu Adobe Photoshop. Potrebno je otvoriti opciju Timeline koja se nalazi u pregledniku Window. Opcijom Add Media se u programu otvara video (slika 101). Zatim se odabire dio videa koji će se obrađivati (slika 102).



Slika 101: opcija za otvaranje videa u programu Adobe Photoshop

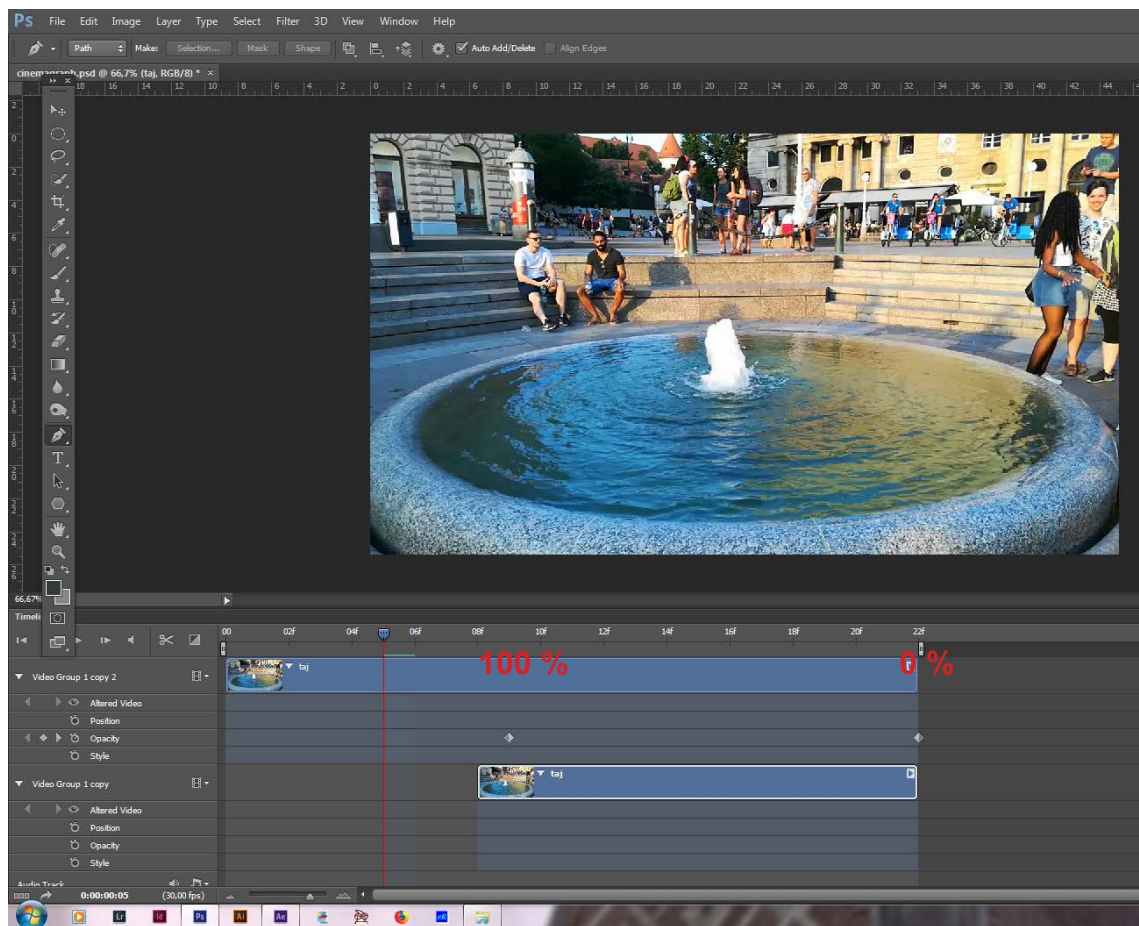


Slika 102: odabran dio videa



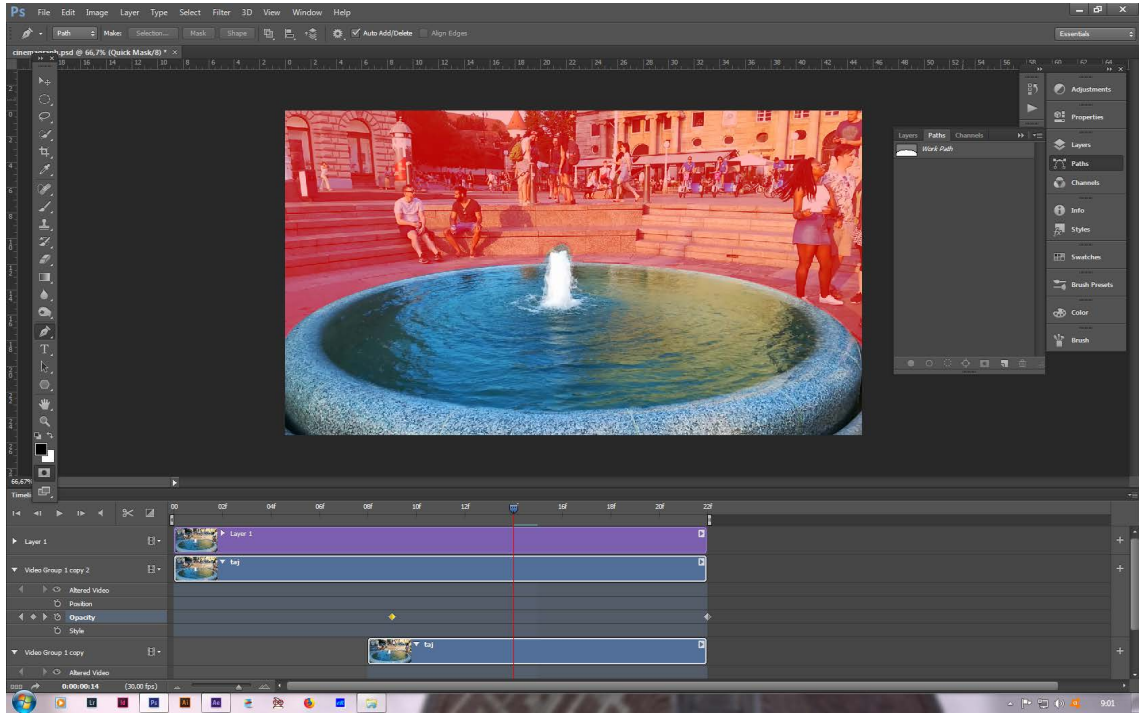
Slika 103: duplicirani video

Potrebno je izrezati sam početak videa, jer će to kasnije u izradi imati važnu ulogu. Nakon što je uklonjen sam početak videa, taj se isti video kopira i smjesti u traci ispod. Važno je da počinje točno na mjestu gdje završava prvi video (slika 103). Da bi pokret koji se želi istaknuti bio kontinuiran, odnosno da bi se ta petlja zatvorila, potrebno je spojiti zadnji dio kopiranog videa s prvim tako da ne dolazi do vidljivih promjena. To se postiže tako da se zadnji dio prvog videa nastavlja na prvi dio kopiranog. To se postiže tako da se kopirani video proširi na lijevo prema početku te se na taj se način vrati onaj uklonjeni dio na samom početku izrade. Nakon toga se zadnji dio proširenog videa ukloni do mjesta gdje završava prvi video. To mjesto je bitno, jer kada bi se kopirani video nastavljao kao da mu nije uklonjen zadnji dio, nastavio bi se točno na mjestu gdje je prva scena prvog videa. Petlja je zatvorena, ali pokret još nije kontinuiran. Da bi se postigao efekt kontinuiranog pokreta, treba smanjiti neprozirnost na prvom videu. Prvi video treba postupno prelaziti u drugi, tako da se njegova neprozirnost mijenja od 100 % prema 0 % na samom kraju (slika 104).

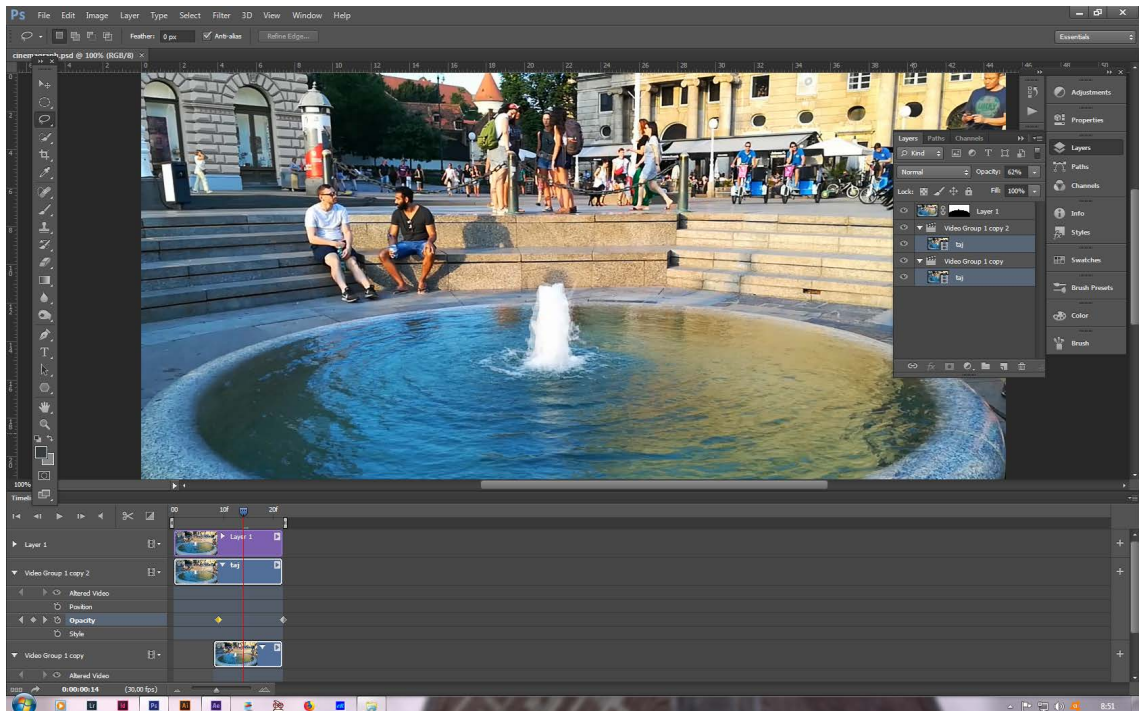


Slika 104: prilagođena neprozirnost prvog videa

U ovom trenutku je postignut kontinuirani pokret bez vidljivog spoja i tada se odabire kadar koji će predstavljati statički dio. Nakon što se odabere taj kadar, potrebno je napraviti novi sloj u kojem će se nalaziti fotografija. Tada se na fotografiji označi dio gdje će biti pokreta (slika 105).

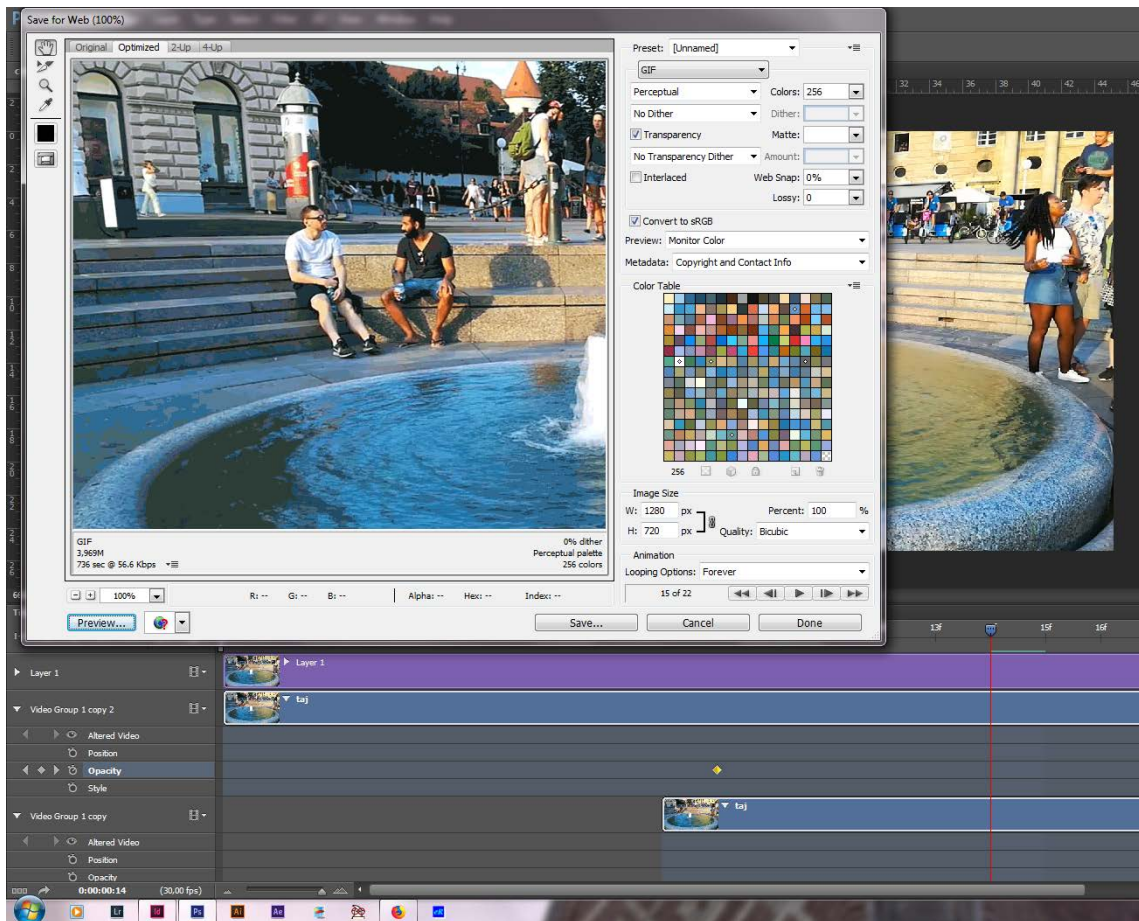


Slika 105: označen dio gdje će biti pokreta



Slika 106: cinemagraph pred pohranjivanje na računalo

Potrebno je pohraniti dokument na računalu u odgovarajućem formatu (slika 106). Cinemagraph se pohranjuje u nekom od formata za objavu na Internet. Najčešći format je gif. Datoteke u tom formatu su lagane i pogodne za objavu na Internet te se brzo učitavaju. Datoteka se pohranjuje tako da se odabere opcija Save for Web koja se nalazi u padajućem izborniku File. Kada se otvori prozor s opcijama, potrebno je odabrati format gif te ostale odabrane opcije prikazane na slici (slika 107).



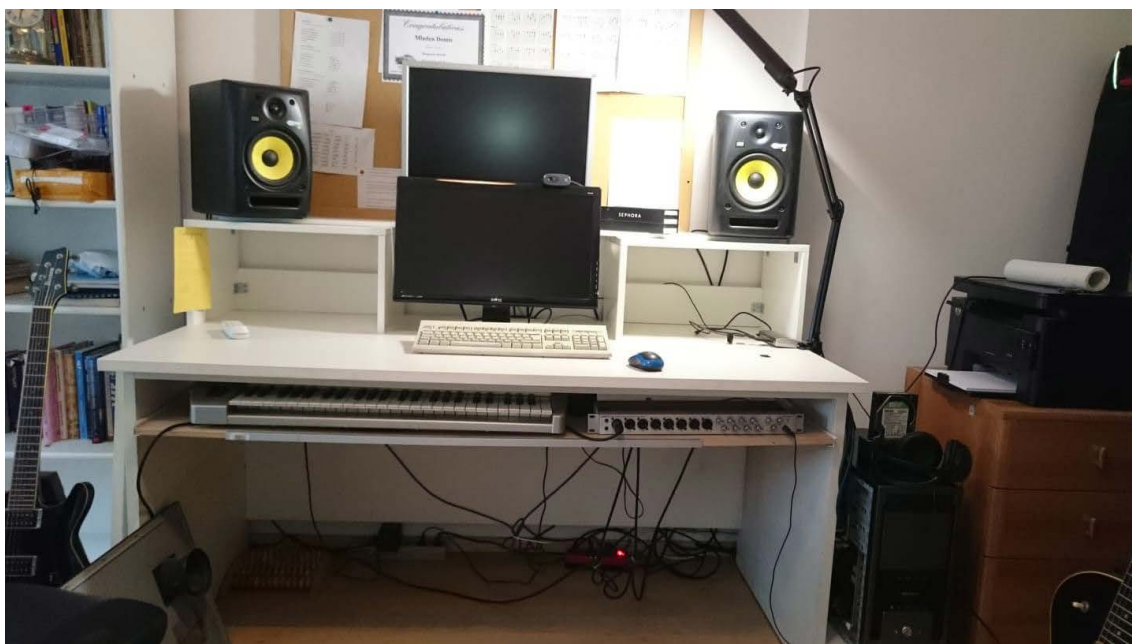
Slika 107: pohranjivanje na računalu

3.7. Glazbena podloga

Zvuk je bitan element svakog videa bez kojeg vizualni sadržaj djeluje isprazno. Zvuk se u videu može pojaviti u obliku naracije, glazbe ili pojedinačnih zvukova koji odgovaraju radnji koja se odvija u videu. Glazba može biti posebno jak element koji podržava, naglašava i ponekad manipulira osjećajima gledatelja. Glazba se može birati prije montiranja videa ili nakon. Teško ju je uskladiti naknadno. Zato se u većini slučajeva glazba odabire prije početka montiranja, koje se onda prilagođava glazbi. Budući da se video u montaži komponira od više manjih segmenata, često je lakše namjestiti njihovo trajanje prema glazbi. Glazbena podloga korištena u ovom promotivnom videu je pjesma naziva “Bitter” koju je komponirao i aranžirao gospodin Mladen Domić, a čija je autorica teksta njegova supruga Darija Domić. Pjesmu pjeva Jasmina Alihodžić. Snimana je u kućnom studiju, u stanu gospodina Mladena i njegove supruge Darije (slika 109). Snimana je i aranžirana u programu Samplitude Pro X3 Suite (slika 108).



Slika 108: aranžiranje pjesme “Bitter”



Slika 109: kućni studio gospodina Mladena Domića

5. ZAKLJUČAK

Korištenjem raznih fotografskih tehnika, od fotografija se može napraviti atraktivan video, koji će privući ciljanu publiku više od prikaza nanizanih fotografija koje se pregledavaju jedna za drugom. Iako je u ovom diplomskom radu jedan dio ispunjen nanizanim fotografijama, video je dinamičan i atraktivan upravo radi korištenja navedenih fotografskih tehnika. Svi radovi su objedinjeni u jedan video i prilagođavali su se prema glazbenoj podlozi.

Dolaskom novih tehnologija, razvijaju se i nove hibridne vrste fotografskih tehnika koje su vrlo prihvaćene u medijima. Prezentacijom novih tehnika može se pobuditi interes za drugačijim načinima korištenja tradicionalnih tehnika. Posebno je prihvaćena HDR fotografija, iako se zna dogoditi da se pretjera s efektima koje ta tehnika obrade fotografija nudi. Kod HDR fotografija je dinamički raspon isti kao i dinamički raspon snimane scene. Problem u interpretaciji dinamičkog raspona predstavlja činjenica da se on drukčije određuje i izražava kroz pojedine faze fotografskog sustava. Kako bi se došlo do zadivljujućih fotografija potrebno je znanje, trud, kreativnost, umjerenost, dobar ukus i upornost. Pri obradi svake fotografije treba pristupiti na drugačiji način i koristiti drugačije postavke. Fotografske tehnike imaju svoju budućnost u narednim godinama, a razvitak novih hibridnih tehnika, tek je na početku.

POPIS SLIKA

slika	1	Muybridgeov konj u galopu, str. 6 (dostupno na: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/bd/Muybridge_horse_jumping.jpg);
slika	2	primjer obrađene fotografije paralaks fotografskom tehnikom, str. 11;
slika	3	primjer HDR fotografije izrađene od samo jedne fotografije, str. 13;
slike	4 - 11	primjeri eksponiranih fotografija i primjer HDR fotografije, str. 14 - 16;
slika	12	uvedene slike u program Lightroom Pro, str. 18;
slika	13	postupak otvaranja slika iz Lightrooma u Photomatix Pro, str. 19;
slika	14	opcije pri otvaranju slika iz Lightrooma u Photomatix Pro, str. 20;
slike	15 - 18	ponuđene kombinacije, opcije 1 - 3 i odabrana kombinacija, str. 20 - 22;
slika	19	stvaranje HDR fotografije u Lightroomu, str. 22;
slike	20 - 23	stvaranje HDR fotografije u programu Adobe Photoshop, str. 23 - 24;
slike	24 - 31	primjeri mogućih problema prilikom korištenja HDR tehnike, str. 25 - 28;
slika	32	primjer retuširane fotografije, str. 31;
slika	33	storyboard, str. 32;
slike	34 - 52	stvaranje stop motion videa u programu Adobe After Effects, str. 32 - 41;
slike	53 - 64	stvaranje time lapse videa u programu Adobe After Effects, str. 42 - 48;
slike	65 - 72	stvaranje hyper lapse videa u programu Adobe After Effects, str. 49 - 53;
slike	73 - 86	stvaranje paralaks fotografije u programu Adobe After Effects, str. 54 - 61;
slike	87 - 100	primjeri HDR fotografija korištenih u promotivnom videu, str. 62 - 71;
slike	101 - 107	stvaranje cinemagrapha u programu Adobe Photoshop, str. 72 - 76;
slika	108	aranžiranje pjesme "Bitter", str. 77;
slika	109	kućni studio gospodina Mladena Domića, str. 78.

LITERATURA

1. Buza T. (2011). HDR fotografija 1 – osnovni pojmovi, dostupno na: <https://fotografija.hr/hdr-fotografija-1-osnovni-pojmovi/>, 15.6.2018.
2. Tone mapping, dostupno na: https://en.wikipedia.org/wiki/Tone_mapping, 5.6.2018.
3. Mikota M., Pavlović I. (2008). Analiza semantičkih svojstava fotografija objavljenih u tiskanim medijima i na internetu – usporedba stanja u Hrvatskoj i svijetu, Zbornik radova 2. Međunarodni simpozij “Učinkovito djelovanje - put u vrijeme znanja”, Kos, I. (ed.), 68-70, ISSN: 1846-7539, Varaždin, rujan 2008., Elektrostrojarska škola Varaždin, Varaždin
4. Mikota M. (2011). HDR fotografija – novi izazovi u realizaciji i reprodukciji fotografske slike 15. međunarodna konferencija tiskarstva, dizajna i grafičkih komunikacija Blaž Baromić – Zbornik radova, Mikota, M. (ur.), 88-98, ISBN 978-953-56838-1-0, Senj, rujan 2011., Hrvatsko društvo grafičara, Zagreb
5. Kuhar M. (2009). JPEG, JPG, RAW, TIFF, ili nešto peto, dostupno na: <http://fotografija.hr/jpeg-jpg-raw-tiff/>, 18.6.2018.
6. Kelby S. (2010). Nova digitalna fotografija, Miš d.o.o., Zagreb.
7. Bai J., Agarwala A., Agrawala M., Ramamoorthi R. (2013). COMPUTER GRAPHICS forum, 17-25 objavljeno: 18. 7. 2013., dostupno na: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/cgf.12147>, 15.8.2018.
8. Mashiah A., METHOD FOR CREATING AUTOMATIC CINEMAGRAPHS ON AN MAGINE DEVICE, US 9,082,198 B2, 14.7.2015.
9. Brierton T. (2002). Stop-Motion Armature Machining: A Construction Manual, McFarland & Company, Jefferson
10. IMDb. Georges Méliès Biography, dostupno na: <https://www.imdb.com/name/nm0617588/bio>, 18.8.2018.
11. Priebe K. A. (2010). Advanced Art of Stop-Motion, Course Technology PTR, Boston
12. Time-lapse photography, dostupno na: https://en.wikipedia.org/wiki/Time-lapse_photography, 20.8.2018.
13. Time-lapse microscopy, dostupno na: https://en.wikipedia.org/wiki/Time-lapse_microscopy, 20.8.2018.
14. Frame rate, dostupno na: https://en.wikipedia.org/wiki/Frame_rate, 1.9.2018.
15. Tunuković B. (2015). Izrada hyperlapse videa u promotivne svrhe, Diplomski rad, Grafički fakultet u Zagrebu
16. Video of the Day: The World's First Hyperlapse 16mm Film (1995), dostupno na: <https://www.booooooom.com/2015/03/31/video-of-the-day-the-worlds-first-hyperlapse-16mm-film-1995/>, 22.8.2018.
17. Hyperlapse, dostupno na: <https://en.wikipedia.org/wiki/Hyperlapse>, 21.8.2018.